flora criptogamica de tierra del fuego

DIRECTORES

S. A. GUARRERA

I. GAMUNDI DE AMOS

D. RABINOVICH DE HALPERIN

ORDEN CHROOCOCCALES

TOMO	I
FASCICULO	1



flora criptogamica de tierra del fuego

Esta obra se realiza con el auspicio y financiación del Consejo Nacional
de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina.

CYANOPHYTA CHROOCOCCALES

por Sebastián A. Guarrera

Rivadavia 1917 - Buenos Aires, República Argentina
Hecho el depósito de Ley
Impreso en la Argentina - Printed in Argentine

TOMO I - FASCÍCULO 1
Buenos Aires — Argentina
1986

CYANOPHYTA, CHROOCOCCALES

por S. A. Guarrera *

INTRODUCCIÓN

Durante el siglo pasado y el primer tercio del presente, nuestro territorio de Tierra del Fuego fue visitado por numerosos botánicos extranjeros, entre otras razones con fines científicos. No obstante esto último, resultan extremadamente escasos los antecedentes o referencias sobre la existencia de algas azules en ese territorio. De acuerdo con la bibliografía en nuestro poder, solo se habían registrado hasta el año 1935 cuatro especies de este grupo, una de ellas mencionada por Hariot en 1889, otra por Valentin en 1924 y otras dos por Wildemann en 1935. Posteriormente Guarrera-Tell (1970) y Tell (1982) dieron a conocer nuevas taxa de algas azules para aquella área.

La puesta en marcha del plan de la ''Flora Criptogámica de Tierra del Fuego'', auspiciada y sostenida por el CONICET, permitió iniciar desde hace algún tiempo un programa de viajes y estudios regulares y periódicos que se vio enormemente favorecido después de la instalación del CADIC ** en Ushuaia. Ello ha permitido completar la exploración de un buen número de ambientes nuevos o alejados, por lo que podemos considerar adecuadamente cubiertos los más importantes biotopos acuáticos y consecuentemente muy representativo el material de cianofíceas coleccionado. No obstante esto y que las algas son —en general— organismos de amplia distribución geográfica, es posible que aún puedan aparecer en el futuro nuevas taxa, sobre todo formas de ambientes muy particulares o con dificultades para acceder a ellos en cualquier época del año y que puedan haber escapado al trabajo de pesquizas en la naturaleza.

---

* Miembro de la Carrera de Investigador - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

** Centro Austral de Investigaciones Científicas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

ESTACIONES DE RECOLECCIÓN Y METODOS DE ESTUDIO

Como lo advirtiera en la introducción, si bien una parte muy importante del territorio fue reconocida y muestreada, las colecciones más completas de material algal fueron llevadas a cabo —por razones principalmente operativas— en ambientes lóticos y leníticos del área cordillerana, especialmente los situados en la franja que se extiende desde el límite con la República de Chile hasta el Este en el Mar Argentino, en un ancho que abarca desde los lagos situados al NO de la cordillera hasta la costa marina del Canal de Beagle. Con menor frecuencia fueron muestreados también los ríos, lagos y lagunas situados al Norte de la Cordillera, así como todos aquellos cuerpos de agua de alguna significación como pantanos, mallines, pozas, etc., situados al Este del lago Kahmi y hasta el Norte de San Sebastián. En una sola oportunidad fue posible recorrer y obtener muestras en cuerpos de agua situados en la punta sudeste de la isla, al que solo y excepcionalmente se accede por mar o por aire.

La recolección del material se realizó teniendo en cuenta su habitat, utilizando redes de fitoplancton de diferentes tipos y tamaños; por medio de raspadores, espátulas, pinzas o simplemente a mano. En las turberas se concentró material algal por exprimido a mano de ***Sphagnum magellanicum***, especie que domina en esos ambientes y que sirve de habitat a muchas especies de cianoficeas y otras algas.

Muestras de fitoplancton fueron obtenidas por medio de redes de 35u, sea por barrido superficial o bien de diferentes profundidades (integradas) según correspondiera, en ríos, lagos u ojos de agua de turberas. El material se trasladó al laboratorio en parte vivo y en parte convenientemente fijado con formol al 3%.

En el laboratorio y cuando fue necesario se utilizaron los colorantes o reactivos correspondientes. Los dibujos del material se efectuaron por medio de cámara clara.

AGRADECIMIENTOS

El autor siente la necesidad de agradecer en primer término al CONICET, por el auspicio y financiación de la Flora Criptogámica, de la cual la presente es una de sus contribuciones; asimismo al ex director del CIBIMA, Dr. O. Kühnemann, por poner a nuestra entera disposición el laboratorio y habitaciones del CIBIMA de Ushuaia; al Dr. J. Schroeder, ex director del CADIC, por toda su ayuda, atenciones y disposición para resolver algunos problemas económicos y de movilidad; a los choferes del CIBIMA, Sr. Medina, y del CADIC, Sr. A. Quintana, por todo el esfuerzo realizado durante largas jornadas de recolección; a la Srta. N. Malacalza por las ilustraciones y armado de las láminas y a la Srta. Nora Galván, por su buena disposición en el mecanografiado y búsqueda de bibliografía. Asimismo a los ayudantes R. Echenique y H. Labollita, por su colaboración en tareas de campo.

CYANOPHYTA

Comprende a un grupo de algas de muy antiguo origen, de color predominantemente azul, con una morfología simple que ha persistido a través de su larga historia y cuyas primeras evidencias fueron localizadas en terrenos Precámbricos, es decir, hace unos 2 millones de años. Por esa razón las cianoficeas son consideradas las formas vegetales más antiguas con capacidad fotosintética para elaborar materia orgánica. Por su color, su morfología y forma de dividirse para multiplicarse, se las ha designado bajo diferentes denominaciones: ***Cyanophyceae, Myxophyceae, Schizophyceae***, ésta última debido a que algunos autores antiguos y aun modernos las consideran junto a las bacterias como una Clase dentro de la División ***Schizophyta.***

Como a las bacterias, se denomina a las algas azules ***Procariotas***, debido a la ausencia en ambos grupos de núcleo verdadero. Asimismo, en ambos no existen plástidos verdaderos, aunque en las ***Cyanophyta*** se reconocen unas estructuras "los Tilacoides" que si bien no son exclusivos de este grupo cumplen con las funciones de la fotosíntesis, respiración y fijación del nitrógeno.

Entre las algas azules no se hallan formas móviles por flagelos, así como no se menciona la existencia de una sexualidad, aunque en algunas especies se han comprobado fenómenos parasexuales similares a los mencionados para algunas especies bacterianas.

El grupo está constituido por organismos unicelulares, coloniales, seudofilamentosos, filamentosos simples o ramificados, crustáceos, etc., que se multiplican por división o por formación de esporas (endosporas, exosporas, hormosporas, hormocistos) y también por acinetos.

Diferenciaciones celulares como células con capacidad meristemática o la formación de heterocistos y acinetos, se encuentran en algunos representantes de esta División.

Desde el punto de vista ecológico es un grupo ampliamente distribuido; viven flotando o fijos en cualquier tipo de aguas superficiales continentales, en aguas termales de más de 80°C, en nieves a las que tiñen de azul, en ríos, arroyos, pantanos y turberas, de los más diferentes orígenes. También en aguas altamente contaminadas, donde junto a bacterias saprófitas intervienen en los procesos de degradación de las materias orgánicas, oxidándolas. En condiciones ecológicas favorables producen florecimientos, transformándose de esa forma en una fuente de producción de materia orgánica viva, que puede servir de forraje a los animales acuáticos. En algunos casos producen fenómenos de toxicidad. También viven en el mar o en suelos naturales y pueden colonizar corteza de árboles y rocas, aún aquellas expuestas a oscilaciones de temperaturas e intensa insolación. Las hay también endofiticas, endozoicas y endoliticas. Especies de ***Cyanophyta*** se utilizan desde hace algún tiempo para mejorar cultivos de cereales, mientras otras especies son capaces de producir sustancias antagónicas.

POSICIÓN TAXONÓMICA DENTRO DEL REINO VEGETAL

Excluyendo a las bacterias cuya posición entre los organismos vegetales es aun discutida, las ***Cyanophyta*** constituyen, en orden a su primitivismo, la primera División del reino vegetal.

En la actualidad la mayoría de los autores coinciden en ordenar a este grupo en los cuatro órdenes siguientes: ***Chroococcales, Chamaesiphonales, Pleurocapsales*** y ***Hormogonales,*** todos los cuales menos las ***Pleurocapsales*** están representados en nuestra área de estudio.

CLAVE DE LOS ORDENES

1. Talos formados por una o más células, coloniales, seudofilamentosos o filamentosos, libres o fijos; multiplicación por esporas y por división; nunca hormogonios
2. Seudoparenquimatosos, formados por células basales croococoides más o menos erectos. Reproducción por endosporas .... PLEUROCAPSALES*
2. Talos sin esas características 3
   3 Unicelulares, fijos por la base y parte distal libre, con polaridad. Reproducción por exosporas o conidios ...... CHAMAESIPHONALES
   3. Unicelulares o coloniales, libres o fijos, sin diferenciación; a veces seudofilamentosos; multiplicación por división, raramente por nanocistos .... CHROOCOCCALES
1. Talos filamentosos, simples o con ramificaciones verdaderas o falsas, formando colonias de morfología más o menos compleja; plasmodesmos presentes o no; reproducción por hormogonios u hormocistos pluricelulares .... HORMOGONALES

CHROOCOCCALES

Comprende organismos ***unicelulares*** o formados por un número mayor de células, reunidas sin orden aparente o bien ordenadas, constituyendo ***colonias*** libres, flotantes o fijas, tabulares, compactas o huecas, amorfas o de morfología claramente definida y en general sin polaridad; nunca forman verdaderos filamentos, aunque en algunas especies puede advertirse una tendencia de las células a ordenarse y formar ***seudofilamentos*** mucilaginosos. ***Multiplicación*** por bipartición celular o por fragmentación de las colonias o de los seudofilamentos. Raramente se mencionan nanocistos y acinetos; no existe sexualidad aunque se mencionan procesos ***parasexuales*** en unas pocas especies de este Orden.

CLAVE DE FAMILIAS

A)	Talo unicelular o colonial, sin diferenciación celular. Raramente forman nanocistos	CHROOCOCCACEAE
AA)	Talo unicelular diferenciado en hipo y epitalo o simplemente formando seudofilamentos. Producen nanocistos	ENTOPHYSALIDACEAE *

* Aún no halladas en el área.

CHROOCOCCACEAE

Nägeli, Gatt. Einz Alg: 44. 1879.

Unicelulares o formadas por un número variable de células, constituyendo agregados o ***colonias*** gelatinosas simples o múltiples, amorfas, o de morfología variada, tabulares (monostromáticas), cúbicas (pluristromáticas) o fusiformes, ovoides o en forma de esferas o cilindros; enteras o perforadas (clatradas), con los bordes lisos o lobulados. ***Vaina*** gelatinosa, más o menos gruesa, homogénea o estratificada, raramente coloreada de amarillo, rojo, violeta o pardo y sólo en algunas especies, lo que parece estar vinculado con el pH del medio. ***Células*** predominantemente esféricas, hemisféricas, elipsoidales, cilíndricas, piriformes o bien fusiformes, rectas, arqueadas, en forma de medialuna y también poliédricas. ***Pedículos*** o cordones gelatinosos irradiando desde el centro de la colonia en algunas especies. ***Citoplasma*** diferenciado en ***cromoplasma*** y ***nucleoplasma. Reservan*** un poliglucósido semejante a glucógeno y cianoficina (sustancia proteica) polifosfatos (volutina) y grasas. ***Vacuolos gaseosos (pseudovacuolos)*** en algunas especies o en algunos estados fisiológicos de las mismas. ***Multiplicación*** por bipartición celular o por fragmentación de colonias. Raramente se han observado ***nanocistos*** y sólo en algunas especies.

Es necesario aclarar que entre las Chroococcaceae existen especies que por su tamaño y forma pueden confundirse con cromobacterias y que solo con un análisis de pigmentos puede clarificarse su ubicación sistemática.

CLAVE DE LOS GENEROS

A) Organismos unicelulares, solitarios
- B) Células esféricas u ovoides
  - C) Provistas de vainas incoloras .... CHROOCOCCUS p.p.
  - CC) Provistas de vainas coloreadas .... GLOEOCAPSA p.p.
- BB) Células con otra forma
  - D) Elipsoidales o cilíndrico-redondeadas .... SYNECHOCOCCUS
  - DD) Cilíndricas, hasta fusiformes .... DACTYLOCOCCOPSIS p.p.

AA) Organismos integrados por más células, hasta cientos

E) Dispuestas en agregados celulares
- F) Provistas de vainas incoloras. CHROOCOCCUS p.p.
- FF) Provistas de vainas coloreadas .... GLOEOCAPSA p.p.

EE) Dispuestas formando colonias
- G) Con células dispuestas más o menos ortogonalmente
  - H) Células esféricas o subesféricas
    - I) Dispuestas en un plano o en 2-3 planos perpendiculares entre sí .... MERISMOPEDIA
    - II) Dispuestas formando cubos .... EUCAPSIS
  - HH) Células cilíndricas con eje longitudinal perpendicular a la colonia .... HOLOPEDIA
- GG) Con las células dispuestas de otra forma
  - J) Formando colonias huecas esféricas
    - K) Células esféricas, elipsoides, dispuestas en la periferia, sin pedicelos .... COELOSPHAERIUM
    - KK) Células piriformes, cordiformes u ovales, en el extremo de pedicelos gelatinosos .... GOMPHOSPHAERIA
  - JJ) Formando colonias, no huecas
    - L) Colonias generalmente microscópicas, o macroscópicas, células en pares .... APHANOCAPSA
    - LL) Colonias enteras o no; células distribuidas de otra forma
      - M) Células globosas
        - N) Siempre en pequeño número (hasta 32) sin seudovacuolos CHROOCOCCUS p.p.
        - NN) Siempre en gran número (cientos), con seudovacuolos MICROCYSTIS
      - MM) Células nunca esféricas
        - O) Cilindroides, con tendencia a alinearse .... GLOEOTHECE
        - OO) Alargadas, no cilindroides
          - P) En forma de media luna, unidas en tetradas .. TETRARCUS
          - PP) Nunca en forma de media luna
            - Q) Rectas, fusiformes o sigmoideas, con polo aguzado .... DACTYLOCOCCOPSIS
            - QQ) Células no fusiformes, colonias micro o macroscópicas
              - R) Células arqueadas en colonias microscópicas .... RHABDODERMA
              - RR) Células oblongas o subcilíndricas, ovales; colonias hasta macroscópicas .... APHANOTHECE

I. MICROCYSTIS Kütz

Kützing, Linnaea VIII:372, 1833, según Prescott
1962:455, emend Kützing, Tab. Phycol. I:7, 1846.

1837. ***Anacystis*** Menegh., Consp. Algol. Eug.:3
1846. ***Polycystis*** Ktz, Tab. Phycol. 1:7.
1856. ***Clathrocystis*** Henfrey, Micr. Jour., 53.

Coloniales, gelatinosas, simples o en ***agregados*** coloniales, micro o macroscópicas, compactas o clatradas, a veces retiformes; talos de morfología variada; esférica, ovoide, cilíndrica o irregular; ***bordes*** coloniales enteros o lobulados. ***Vaina colonial*** homogénea, más o menos abundante, incolora, a veces difluente. ***Células*** numerosas, en general esféricas o subesféricas, a veces elipsoidales, dispuestas densamente sin orden aparente. ***Vaina celular*** por lo regular confluente hasta bien visible (***M. robusta***). ***Contenido citoplasmático*** fino, con o sin ***seudovacuolos. Reproducción celular*** por división en 3 planos. ***Multiplicación*** de las colonias por partición. Formación de ***nanocistos*** poco frecuente. Algunas especies producen floraciones.

Especie tipo: Microcystis noltii Kütz. (op. cit.: 372). Especie excluida.

Observaciones: Komarek (1957) Taxon 6 (5):145-149, propone a ***M. aeruginosa*** como especie tipo, mientras que Drouet y Daily (1956) dan como especie tipo a ***M. noltii***.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A) Colonias simples o muy raramente formando agregados.	
B) Formados por células de pequeño diámetro (1,5-2 μ)	1. M. PULVEREA var. INCERTA forma
BB) Formados por células de mayor diámetro hasta 9 u	
C) Células sin seudovacuolos	
CC) Células con seudovacuolos	
D) Células de hasta 2,4 μ	2. M. MINUTISSIMA
DD) Células de mayor tamaño	
E) Colonias con vainas de hasta 4 μ. Células esféricas	3. M. NATANS
EE) Colonias con vainas o mucílago estrecho. Células oviformes	4. M. VIRIDIS
F) Células esféricas, provistas de vaina individual (-9 μ)..........	5. M. ROBUSTA
FF) Células sin vaina individual de 3-4 μ de diámetro	6. M. STAGNALIS var. PULCHRA forma
AA) Colonias complejas (agregados) compactas	7. M. PSEUDOFILAMENTOSA

1. MICROCYSTIS PULVEREA var. INCERTA (Lemm.) Crow forma

Lám. 6 Fig. 47

Crow, New Phyt. 22: 66, 1923

1902. ***Microcystis incerta*** Lemm., Abh. Nat. Ver Bremen 17:342.

Colonias simples, globosas o lobuladas o en forma de agregados coloniales de morfología indefinida. ***Vaina*** gelatinosa abundante, hialina. Células esféricas, numerosas, dispuestas más o menos densamente en todos los planos, dejando espacios estrechos entre sí; sin seudovacuolos. Diámetro celular: 1,5-2 μ

Localidad típica: Ceylan.

Observaciones ecológicas: en pantanos con florecimientos de algas verdes.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, camino a Lapataia, leg. R. Pallares.

Observaciones: difiere de la variedad por presentarse como agregados coloniales.

Distribución geográfica: Europa, Africa, EE.UU., Brasil, Argentina, T. del Fuego, Bs. Aires.

2. MICROCYSTIS MINUTISSIMA W. West

Lám. 1 Fig. 2

West, Proc. Roy. Irish. Ac. 31:41, 1912.

Colonias simples, libres, gelatinosas de tamaño regular (40-50 μ x 100 μ). ***Vaina*** general, hialina, abundante poco diferenciada. ***Células*** esféricas o hemisféricas provistas de una vaina individual más densa y distribuidas laxamente en la colonia; sin seudovacuolos. Diámetro celular: 2,4 μ.

Localidad típica: Gran Bretaña.

Observaciones ecológicas: planctónica.

Material estudiado: Argentina: Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, lago Yakus, leg. A. Mariazzi, XI/83, LP (C) 1631.

Distribución geográfica: Europa, Argentina, T. del Fuego.

3. MICROCYSTIS NATANS Lemm.

Lám. 1 Fig. 5-5a

Huber Pestolozzi, Die Binneng. 16, 1:135, 1938.

Colonias simples, globosas o alargadas, clatradas, en estado adulto de hasta 320-360 x 160 µ. *Vaina* poco visible de hasta 4 u de espesor. *Células* redondeadas hasta ovales de 2 u hasta 2,4 µ de diámetro provistos de seudovacuolos.

Localidad típica: Europa, Letonia.

Observaciones ecológicas: planctónico.

Material estudiado: Argentina: Tierra del Fuego, Depto. Río Grande, laguna San Luis, leg. Guarrera-Tell, III/77, LP (C) 3045.

Distribución geográfica: Europa, Argentina, Tierra del Fuego.

4. MICROCYSTIS VIRIDIS (A.Br.) Lemm.

Lám. 1 Fig. 3-3a

Lemmermann, Zeitsch. f. fisch. 11:101 según De Toni, Syll. Alg. 5:90, 1907.

1938. ***M. aeruginosa*** fa. ***viridis*** (A.Br.) Elenk., Monogr. Alg. Cyano. 1:106.
1956. ***Anacystis cyanea*** (Kütz.) Drouet & Daily, Butl. Univ. Bot. Stud. 10:221.

Colonias alargadas, simples, cilíndricas de bordes más o menos irregulares dentro de una vaina mucilaginosa y estrecha. Células alargadas, oviformes de 5,2 x 4,2-4,5 µ con seudovacuolos.

Localidad típica: Ceylán.

Observaciones ecológicas: planctonico.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, (charcos).

Distribución geográfica: Europa, EE.UU., Argentina: Tierra del Fuego, Santa Cruz.

5. MICROCYSTIS ROBUSTA (Clark) Nygaard

Lám. 1 Fig. 1

Ostenfeld y Nygaard, Dansk. Bot. Ark. 4(10):8, figs. 1-4, 1925

1909. ***Clathrocystis robusta*** Clark, Proc. Biol. Soc. Washington 2:94.

1949. ***M. flos-aquae*** var. ***robusta*** Nygaard, K. Dansk. Vidensk, Selsk. Skr. 7(1):183
1956. ***Anacystis cyanea*** (Kütz.) Drouet & Daily, But. Univ. Stud. 10:221.

Colonias simples, libres, de forma esférica cuando jóvenes, luego más o menos alargadas, cuadrangulares o de forma indefinida. *Vaina* gruesa, poco visible. Células esféricas de gran tamaño, cada una con una vaina individual gelatinosa de 6-9 (8µ) de diámetro. *Cromoplasma* granular, sin seudovacuolos.

Localidad típica: Guatemala.

Observaciones ecológicas: planctonica.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, laguna Esperanza, leg. Mariazzi, 25/XI/83, LP(C) 1630.

Distribución geográfica: Guatemala, Panamá, Argentina: Tierra del Fuego.

6. MICROCYSTIS STAGNALIS Lemm. var. PULCHRA Lemm. forma

Lám. 1 Fig. 4-4a

Según Geitler, Cyanophyceae: 143, 1932

Colonias simples, alargadas de 140-250 µ de largo x 20-40 u de ancho de bordes irregulares, con ***vaina gelatinosa*** poco abundante. *Células* globosas o hemiglobosas, distribuidas más o menos uniformemente pero dejando algunos espacios vacíos (clatros) o dispuestas en forma de red. Células sin seudovacuolos de 3-4 µ de diámetro.

Localidad típica: Paraguay.

Observaciones ecológicas: en charcos.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, charco en camino a Lapataia, leg. S. M. Price, 18/I/75, LP(C)1495.

Distribución geográfica: Paraguay, Argentina: Tierra del Fuego.

Observaciones: se trata de una ***forma*** de la variedad ***pulchra,*** mencionada solamente para Paraguay. Sus células son de mayor tamaño que la de la variedad (2-2,7µ) pero como ella, con clatros. Por el tamaño de sus células concuerda con ***M. pseudofilamentosa***, pero se diferencia de ésta por la presencia de los clatros y carencia de seudovacuolos.

7. **MICROCYSTIS PSEUDOFILAMENTOSA** Crow

Lám. 1 Fig. 6-6a

Crow, New Phytopl. 22:64, lám. 1, figs. e, f. 1923

1938. ***M. aeruginosa*** fa. ***pseudofilamentosa*** (Crow) Elenkin, Monogr. Algar. Cyano. 1-105.
1956 (p.p.). ***Anacystis cyanea*** (Kütz.) Drouet & Daily, Rev. Coccoid Myxophyceae 12:37.

Colonias simples, largas de 150 μ (200-300) x 30-50 μ de ancho, compactas integradas por una serie de colonias parciales más o menos definidas, de contorno irregular, ***Células*** esféricas de 3-5 (—7μ) de diámetro distribuidas uniformemente. ***Vaina*** general gelatinosa, poco prominente. ***Seudovacuolos*** presentes.

Localidad típica: Ceylan.

Observaciones ecológicas: en charcas permanentes.

Material estudiado: Argentina: Tierra del Fuego, sobre el camino de Ushuaia-Lapataia, charco de poca profundidad en el sotobosque; leg. Price, I/75, LP(C)1495.

Distribución geográfica: India, Ceylán; Argentina: Buenos Aires, Tierra del Fuego.

II. **APHANOCAPSA** Nägeli

Nägeli, Gat. Einzell. Alg.: 52, 1849

1849. ***Palmella*** A. Br., in Kützing, Spec. Alg.: 211.
1888. ***Chroococcus*** ? smaragdinus Hauck, Hedwigia: 15.

Colonias gelatinosas, globulosas, ovales o más comunmente en forma de masas amorfas, micro o macroscópicas (de 1 ó más centímetros de diámetro). ***Células*** estéricas o subesféricas distribuidas en grupos de 2, aisladas entre sí y provistas de vainas individuales. ***Vaina*** general mucilaginosa, incolora y homogénea. Fijas o libres.

Especie tipo: Aphanocapsa parietina Näg., op. cit.

Lectotipo: Aphanocapsa testácea (A.Br.) Näg.

Observaciones: Aphanocapsa, según el criterio de algunos autores, es un género de validez dudosa debido a la escasez de caracteres diferenciales nítidos. La tendencia de sus células a disponerse en pares, su distribución abierta dentro de la colonia, así como el tamaño de éstas, no parecen ser características tan convincentes que permitan separarlo

de ***Microcystis.*** No obstante la incluimos en este trabajo siguiendo el ordenamiento de Geitler (1932).

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Talos globosos, de hasta 280 μ, flotantes o sobre hidrofitos; células 3,8 μ	1-A. PULCHRA
AA)	Talos amorfos, microscópicos; células 4-4,5 μ, sobre limos	2-A. LITORALIS

1. **APHANOCAPSA PULCHRA** (Kütz.) Rabenh

Lám. 1 Fig. 7

Rabenhorst, Flora Europ. Alg. 2:49, 1865

1849. ***Palmella pulchra*** Kütz., Spec. Alg.: 214.

Talos globulosos, gelatinosos o mucosos, libres o fijos. ***Vaina*** homogénea abundante de borde lobulado o regular. ***Células*** numerosas dispuestas laxamente de 1 ó 2 en pares —después de la división— esféricas o casi esféricas, con citoplasma granular fino, sin seudovacuolos, de color verde-azulado pálido. Células de 3,8 μ de diámetro, colonias de hasta 280 μ

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctonica o sobre plantas sumergidas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, lago Kahmi, leg. Guarrera, 23/II/73, LP(C)1348; Laguna Victoria (turbera, hacia Harberton), X/83.

Distribución geográfica: Europa; Ceylan; Argentina: Tierra del Fuego; Buenos Aires; Río Negro.

2. **APHANOCAPSA LITORALIS** Hansg.

Lám. 6 Fig. 48

Hansgirg, Sitzb. k. Böhn. Ges. Wiss. Math. Nat. Cl.: 229, 1892 según Desikachary, Cyanophyta: 131, 1959

Talos sin morfología diferenciada, amorfos, microscópicos, provistos de una vaina mucosa difluente. ***Células*** esféricas hasta subesféricas, aisladas o en pares, distribuidas uniformemente o no y entonces for-

mando grupos definidos dentro del mucus. Contenido celular finamente granular verde-azulado. Diámetro de las células 4-4,5 μ.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: sobre limo.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, leg. Pallares, 11/VII/65; Laguna Yakus, leg. A. Mariazzi, XI/83, LP(C)1631.

Distribución geográfica: Europa; Asia; Argentina: Tierra del Fuego, Buenos Aires.

III **GLOEOCAPSA** Kützing

Kützing. Phycol. Gener.: 173, 1843

1828. ***Bichatia*** Turpin, Mem. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 16.

Colonias simples de forma indefinida, a veces en agregados coloniales crustáceos o vesiculiformes, provistas o no de una envoltura gelatinosa común. ***Células*** esféricas o casi esféricas provistas de una vaina individual gruesa y estratificada, o mucilaginosa e incolora o más comunmente coloreada de amarillo, verde azulado o rojo, dependiendo estas últimas de las características del medio circundante. ***Multiplicacción*** según los 3 planos del espacio. ***Nanocistos*** presentes en algunas especies. Acuáticas o subaéreas.

Especie tipo: Gloeocapsa sanguinea (Ag.) Kützing, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A) Con vainas incoloras
- B) Unicelulares o agregados celulares con vaina estratificada individual ... 1. G. POLYDERMATICA
- BB) Coloniales o agregados coloniales
  - C) Con vainas escasamente estratificadas
    - D) Células esféricas o casi esféricas, 4,5 μ de diámetro .... 2. G. GRANOSA
    - DD) Células subesféricas o claramente alargadas, 4,8 x 7,8 μ. 3. G. MONTANA
  - CC) Vaina mucilaginosa hialina, células esféricas .... 4. G. AERUGINOSA

AA) Colonias provistas de vainas coloreadas
- E) Células esféricas, vainas pardas, de 5,6 μ de diámetro ..... 5. G. RUPESTRIS
- EE) Células subglobosas o angulares
  - F) Vaina teñida de rojo .... 6. G. MAGMA
  - FF) Vaina teñida de amarillo ...... 7. G. PLEUROCAPSOIDES

1. **GLOEOCAPSA POLYDERMATICA** Kützing

Lám. 3 Fig. 14

Kützing, Tab. Phycol. I:10, 1846. Según Geitler. Cyanop. :185, 1932.

Células esféricas, aisladas o reunidas en estratos compactos. ***Vaina*** celular circular, amplia, incolora, repetidamente estratificada. Diámetro celular 3 μ y con vaina: 10 μ.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: fitoplanctónica. En aguas de pH 4,5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, laguna El Negro, leg. Guarrera et al, X/83, LP(C)3136.

Distribución geográfica: Europa; Pakistán; Argentina: Tierra del Fuego.

Observaciones: nueva cita para Argentina.

2. **GLOEOCAPSA GRANOSA** (Berk.) Kütz.

Lám. 3 Fig. 20

Kützing, Tab. Phycol. I, 1846; según Geitler Cyanop. :188, 1932

Agregados coloniales de 2-4 células, formados por células esféricas provistas de vainas individuales, hialinas, muy abundantes y definidas. ***Vainas*** gelatinosas siempre incoloras. Diámetro celular 4,5 μ; con vaina 12 μ.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en turberas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, leg. Guarrera-Tell, 12/III/77, LP(C)3041.

Distribución geográfica: Europa; América; Argentina: Buenos Aires, Tierra del Fuego.

3. **GLOEOCAPSA MONTANA** Kützing

Lám. 3 Fig. 15

Kützing, Tab. Phycol. I:17, 1846. Según Geitler. Cyanop. :194, 1932.

1833. ***Palmella botryoides*** Kützing, Linnaea VI:376.
1845. ***Haematococcus microporus*** Hass.

Talo amorfo, pálido mucoso. *Células* subesféricas, de 4,8 x 7,2 µ. *Vaina* general conteniendo gran cantidad de células aisladas o bien reunidas de a 2, y siempre rodeadas por vainas incoloras diferenciadas, que encierran a una o dos células.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctonica, en un ojo de agua en turbera.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, entre Ushuaia y Lapataia, leg. Guarrera-Tell, 12/III/77 LP(C)3041.

Distribución geográfica: Europa.

Observaciones: se menciona por primera vez para Argentina.

4. GLOEOCAPSA AERUGINOSA (Carm.) Kütz. forma

Lám. 3 Fig. 16-16a

Kützing, Tab. Phycol. I, 1846, Según Desikachary Cyanop. :115, 1959.

Forman masas mucilaginosas o gelatinosas multicoloniales unidas entre sí por contacto de *vainas* individuales dentro de una envoltura general mucosa hialina y abundante. *Células* esféricas o hemiesféricas provistas de una envoltura gelatinosa estrecha y difícilmente observable sin tinción, de 3,6 µ de diámetro sin vaina.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: formando biodermas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, laguna Victoria, leg. Guarrera et al, X/83, LP(C)3137.

Distribución geográfica: Europa, EE.UU., Argentina: Tierra del Fuego, Córdoba.

Observaciones: en nuestros ejemplares las colonias individuales contienen un número mayor de células que las que figuran en Prescott (1962:451).

5. GLOEOCAPSA RUPESTRIS Kützing

Lám. 3 Fig. 17

Kützing, Tab. Phycol. I:17, 1846; según Geitler Cyanop. :194, 1932

Colonias gelatinosas, crustáceas, parduscas, formadas por *células*

esféricas o casi esféricas, de 5-6 µ de diámetro. *Vainas* gelatinosas fuertemente estratificadas, rodeando a cada célula y contactando con las vecinas, componiendo colonias simples o familias de colonias. Diámetro de la colonia de 8 células: 24 x 30 µ.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en mallines de alta montaña; entre musgos.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Glaciar Martial, en mallines de altura, sobre el nivel del bosque, leg. Guarrera, 7/XII/73, LP(C)1420.

Distribución geográfica: cosmopolita; Argentina: Buenos Aires, Tierra del Fuego.

6. GLOEOCAPSA MAGMA (Breb.) Kütz.

Lám. 3 Fig. 18

Kützing, Tab. Phycol. I:17, fig. 1, 1846.

1849. *G. rubicunda* Kütz., Phycol. Gener. :175; según Desikachary, Cyanop. :120, 1959

Colonias gelatinosas, esféricas o irregulares, a veces reunidas formando masas de tamaño mayor, visible a ojo desnudo (300 ó más micrones) de aspecto verrucoso, coloreadas de rojo o pardo rojizo. *Células* globulares, hemiesféricas o angulares por comprensión, de 3-7 µ de diámetro. *Vainas* ampliamente desarrolladas y estratificadas, de color rojo.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: sobre musgos en rocas húmedas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Tierra Mayor, leg. Hässel-Matteri, 16/XII/69, LP(C) 867.

Distribución geográfica: cosmopolita, Argentina, Tierra del Fuego;

7. GLOEOCAPSA PLEUROCAPSOIDES Novacek

Lám. 3 Fig. 19

Novacek, Prace Moravske Priodo Morarya a Slezka Oddel, Bot. 7:1, 1929 según Skuja, Nova Act. Reg. Soc., ser. 14(1):17, 1950;

Colonias de pequeño o regular tamaño, de forma irregular, a veces

formando agregados o familias de colonias que se superponen entre sí y de color amarillo parduzco. ***Células*** subglobosas hasta angulares, con contenido citoplásmico homogéneo, azul claro, a veces con granulaciones. ***Vainas*** firmes, estratificadas (3-4 capas) de 3 μ de ancho aproximadamente. Diámetro celular: 5-6,4 x 4-8 μ.

Localidad típica: India.

Observaciones ecológicas: constituyendo biodermas, en charcas sobre rocas sumergidas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Lapataia, leg. Guarrera et al, 15/XI/75, LP(C)2930.

Distribución geográfica: India; Argentina: Tierra del Fuego.

IV GLOEOTHECE Näg.

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :57, 1849

Colonias gelatinosas, irregulares o alargadas, de tamaño variado, libres y flotantes formadas por ***células*** cilíndricas o elipsoidales, rectas o curvadas, anchamente redondeadas en los polos, con tendencia a ordenarse en hileras. ***Vaina*** celular estratificada hialina o coloreada. ***Multiplicación*** celular por división en un solo plano del espacio.

Especie tipo: ***G. linearis*** Nägeli, op. cit.

1. GLOEOTHECE CONFLUENS Nägeli

Lám. 2 Fig. 13

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :58, 1849

Masas gelatinosas amorfas de pequeño tamaño, incoloras o coloreadas suavemente de verde o pardo. ***Células*** en forma de cilindros cortos de polos redondeados envueltas por una vaina individual amplia. ***Contenido celular*** homogéneo. Diámetro celular: 2,3 x 6,5 μ sin vaina.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en charcos de alta montaña, con restos de vegetales.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Glaciar Martial, leg. S.A.G., 7/XII/73, LP(C)1417-1427.

Distribución geográfica: Europa; América del Norte; Argentina, Tierra del Fuego, Buenos Aires.

V GOMPHOSPHAERIA Kützing

Kützing, Alg. Ag. dulc. Dec. 16:151, 1836;
según Geitler, Cyanop. :241, 1932

1938. ***Snowella*** Elenkin. Monogr. Alg. Cyanop. 1 según Drouet y Daily 1956.

Colonias gelatinosas, globulares u ovoides, huecas, rodeadas —por lo general— por una envoltura común, gelatinosa y homogénea. ***Células*** piriformes, cordiformes, ovoides o esféricas más raramente subglobosas, dispuestas en pares o grupos de 4-8 en la periferia de la misma, manteniéndose unidas por ***pedicelos mucilaginosos*** ramificados dicotomicamente y dispuestos radialmente a partir del centro de la colonia. En algunos casos los pedicelos pueden expandirse formando una ***vaina*** gelatinosa especial, individual o común para grupos de células. Contenido celular con o sin seudovacuolos. Planctonica.

Especie tipo: Gomphosphaeria aponina Kützing, (op. cit.).

CLAVE DE LAS ESPECIES

A) Células de 8 μ de diámetro		
B)	Con vainas celulares rodeando 2-4 células	1. G. APONINA
BB)	Vainas individuales, células cordiformes	2. G. APONINA var. CORDIFORME
AA) Células de pequeño tamaño (6 μ)	....	3. G. APONINA var. DELICATULA

1. GOMPHOSPHAERIA APONINA Kützing

Lám. 4 Fig. 27

Kützing, Alg. Ag. dulc. Dec. 16:151, 1836 según Drouet y Daily, Bull. Univ. Bot. Stud. 12:98, 1956

1882. ***G. aponina*** var. ***cordiformis*** Wolle, Bull. Torr. Club, 9:25.

Colonias globulares o elipsoidales, gelatinosas, de 80 x 90 μ ***Células*** piriformes o cordiformes, dispuestas en la periferia. Polo externo de las células redondeado o hendido en el momento de la división celular; el polo interior más afinado y prolongándose hacia el centro de la colonia por medio de un pedicelo gelatinoso más denso que la vaina general y visible por tinción. ***Vainas*** individuales que rodean las células o

grupos de células (2-4), visibles también por tinción. Diámetro celular: 7,8 x 13,5 μ.

Localidad típica: Italia.

Observaciones ecológicas: planctonica.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, laguna Hantu, leg. Malacalza, 13/II/72, LP(C)1264.

Distribución geográfica: Cosmopolita; Argentina: Tierra del Fuego; Buenos Aires, Río Negro, E. Ríos, Corrientes.

2. **GOMPHOSPHAERIA APONINA** var. **CORDIFORMIS** Wille

Lám. 4, Fig. 28

Wille, Bot. Notis.: 61, 1882, según Geitler, Cyanop: 243, 1932

1887. ***Gomphosphaeria cordiformis*** (Wille) Hansg., Ost. Bot. Zeit. 37:121-122

Colonias globosas, gelatinosas de 60 u de diámetro. ***Células*** piriformes de 8 μ de diámetro x 15 μ de largo. Muy rara.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctonica.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, charco Lapataia, leg. Tell, III/83, LP(C)1606.

Distribución geográfica: Europa; Argentina; Tierra del Fuego; Depto. Ushuaia.

3. **GOMPHOSPHAERIA APONINA** var. **DELICATULA** Virieux, forma

Lám. 4, Fig. 29

Virieux, Ann. Biol. Lac. 8:5-193, 1916

Células piriformes u ovoides distribuidas uniforme y radialmente integrando una colonia globosa en la que no se observa vaina gelatinosa general. Pedicelos gelatinosos, radiales dicotomizados, en cuyo extremo se hallan las células. Diámetro celular: 2,5-3,5 x 4,5-6 μ.

Localidad típica: EE.UU.

Observaciones ecológicas: en charcos.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, charcos, leg. Tell. III/83, LP(C)1606.

Observaciones: difiere de la variedad en que nuestros ejemplares carecen de la vaina general.

Distribución geográfica: Europa; Argentina, T. del Fuego.

VI. **MERISMOPEDIA** Meyen emend. Guarrera

Meyen, in Wiegmann, Arch. Naturg. 2:67, 1839;
según Geitler, Cyanop. :258, 1932

1839. ***Agmenellum*** De Brebisson, Mem. Soc. Acad. Art. Belles Lettres, Falaise.

''Coloniae 1-00-tabulares figuras geometricae 1-00-polyedricas formandum. Cellulae globosae, ovoideae, ellipsoideae vel cylindraceae, in seriebus ortogonalibus dispositae et talos monostromaticos vel plana ortogonalia formantes; unusquisque vel cumulis ex 4 vel magis in vagina gelatinosa involutae et cum vagina comune hyalina incolore. Cytoplasma viride-coeruleum nitente, rare roseum vel violaceum, cum vel sine pseudovacuolis''.

Colonias, uni, bi o politabulares, formando figuras geométricas mono, di y poliédricas. ***Células*** globosas, ovoides, elipsoidales o cilíndricas dispuestas en 2-3 filas ortogonales lo que da lugar a un talo monostromático en el primer caso y a planos ortogonales cuando las células del borde se dividen anterosposteriormente una vez. Cada célula o grupos de 4 ó más células envueltas por vainas gelatinosas mas o menos diferenciadas, a su vez envuelta por una vaina común hialina incolora. Citoplasma verde-azul claro brillante, con o sin seudovacuolos, raramente rosado o violáceo.

Especie tipo: Merismopedia punctata Meyen, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Colonias simples monotabulares, bordes rectos, lisos . .	
B)	Con los bordes de la colonia revertidos . . .	1. M. CONVOLUTA
BB)	Con los bordes sin revertir	
C)	Células con vaina individual de 6-10 μ de diámetro	2. M. ELEGANS
CC)	Células con vaina individual de hasta 5 μ de diámetro	3. M. GLAUCA
AA)	Agregados coloniales formados por colonias simples dispuestas en varios planos	4. M. TENUISSIMA var. POLYEDRICUM

1. **MERISMOPEDIA CONVOLUTA** Brebisson

Lám. 5, Figs. 36-36a

Brebisson, in Kützing, Spec. Alg. :472, 1849;
según Geitler, Cyanop. :262.1932

1925. ***Merismopedia* (*Pseudoholopedia*) *gigas*** Kyppowa, Act. Soc. Bot. Polon. 3:46.

Colonias cuadrangulares, poligonales o irregulares, de tamaño grande, con los bordes convolutos, rectos u ondulados; de 880 μ x 300 μ ó más. ***Células*** numerosas (varios miles) dispuestas en grupos o familias de 32-64 células, separadas por espacios mucilaginosos. Células esféricas u oblongas de 4-5,2 μ de diámetro.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctónica.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Río Lapataia, leg. Price, 15/I/75, LP(C)1492.

Distribución geográfica: Europa; EE.UU; Argentina: Tierra del Fuego; Buenos Aires, Córdoba

2. MERISMOPEDIA ELEGANS A. Braun

Lám. 5, Fig. 37

Braun, in Kützing, Spec. Alg. :472, 1849;
según Geitler, Cyanop. :265, 1932

Colonias tabulares, cuadrangulares, gelatinosas, de tamaño variado, formadas por 16-4000 células. ***Células*** esféricas u oblongas dispuestas más o menos apretadamente. ***Vaina*** gelatinosa rodeando a cada célula o pares de células, hialina y de poco espesor. Contenido celular homogéneo, a veces con gránulos. Células de 5-6 x 7-8 μ de largo.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctonica, en ojos de agua de turberas con pH ácido.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Tierra Mayor, leg. Guarrera, 21/II/63, LP(C)2085.

Distribución geográfica: Europa; América; Argentina: Buenos Aires; Tierra del Fuego; Córdoba.

3. MERISMOPEDIA GLAUCA (Ehr.) Nägeli

Lám. 5, Fig. 38

Nägeli, Gatt. Einz. Alg. :55, 1849:

1833. ***Gonium glaucum*** Ehr., Infus. :56, según De Toni, Syll. Alg. 5:105, 1907.

Colonias más bien pequeñas, de pocas células (16-64) regulares con vaina gelatinosa común, hialina e incolora. ***Células*** esféricas, hemiesféricas u ovales. ***Contenido citoplasmático*** verde glauco. Células de 3-5 μ de diámetro. Colonias de 32 células: 25-60 μ.

Localidad típica: Suiza.

Observaciones ecológicas: planctonica, en río de corriente rápida.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, río Lapataia, leg. Price, 15/I/75, LP(C)1492.

Distribución geográfica: cosmopolita; Argentina: Tierra del Fuego. Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Jujuy, Malvinas, Neuquén y Río Negro.

4. MERISMOPEDIA TENUISSIMA

var. ***POLYEDRICUM*** Guarrera nov. var.

Lám. 4, Fig. 35

"Coloniae multiplices, a 2-00 coloniis simplicibus monotabularibus inter se perpendicularibus colonias 2-3-polyedricas formantes. Cellulae 16-128 diámetro 2 μ.

Colonias de 16 (?), 32-64-128 células o hemicélulas, que se disponen en forma de dos ó más planos perpendiculares entre sí como resultado de una división perpendicular de las células marginales de colonia original monotabular. El resultado de las divisiones puede dar lugar a una colonia di, tri y poliédrica, que desde el punto de vista de su morfología podría ubicarse entre ***Merismopedia convoluta*** y ***Eucapsis alpina.*** Diámetro de las células: 2 μ.

Holotipo: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, lago Escondido. L. P. (C): 1635

Observaciones ecológicas: Planctónica.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Lago Escondido; Leg: Mariazzí, 17.11.83 LP(C) 1635.

Distribución geográfica: Argentina, T. del Fuego.

VII. COELOSPHAERIUM Nägeli

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. : 54, 1849

1849. ***Coelocystis*** Nägeli, in Kützing, Spec. Alg. :209
1899. ***Coelosphaeriopsis*** Lemm., Abh. Nat. Ver. Bremen 16

1942. *Lemmermanniella*, Geitler, Naturv. Pflanzenf. 1.b.

Colonias huecas, globulosas, esféricas, ovoides, de superficie regular o irregular. ***Vaina*** gelatinosa homogénea o heterogénea (fibrilar) incolora. ***Células*** esféricas, hemiesféricas o elipsoidales, dispuestas en la periferia de la colonia, juntas o separadas. ***Contenido celular*** azul-brillante, homogéneo o bien granular por la presencia de seudovacuolos. Planctónica.

Especie tipo: C. Kützingianum Nägeli, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Células esférica de 5-8 u de diámetro	1. C. DUBIUM
AA)	Células no esféricas, de menores dimensiones	
B)	Células subesféricas o algo alargadas, 2 x 3 µ. Sin seudovacuolos	2. C. PALLIDUM
BB)	Células elipsoidales; con seudovacuolos, de 3,5 x 5 µ de largo	3. C. NAEGELIANUM

1. COELOSPHAERIUM DUBIUM Grunow

Lám. 4, Fig. 31
Grunow, in Rabenhorst, Flora Europ. Alg. :55, 1865

Colonias simples o en agregados celulares, huecas, esféricas, globosas o de bordes irregulares, gelatinosas, de 60-100 (-300) µ de diámetro. ***Vaina*** poco manifiesta, hialina o finamente granular que forma una fina capa externa. ***Células*** esféricas densamente agrupadas de 5,4-8 µ de diámetro, con o sin seudovacuolos.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctonico.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Glaciar Martial, leg. SAG., 7/XII/73, LP(C) 1.425.

Distribución geográfica: Europa; EE.UU; Argentina, Tierra del Fuego; Glaciar Martial, Buenos Aires, Malvinas.

2. COELOSPHAERIUM PALLIDUM Lemm.

Lám. 4, Fig. 30
Lemmermann, Bot. Centralbl. 76:154, 1898;
según Geitler, Cyanop. :249, 1932

Colonias globosas de unos 100 µ de diámetro o más y de bordes irregulares. ***Células*** subesféricas o algo alargadas, distribuidas uniformemente. ***Contenido celular*** azul verdoso pálido, finamente granular y sin seudovacuolos. Diámetro celular: 2, 4 µ ó 2 x 3 µ. ***Vaina*** hialina de espesor variable.

Localidad típica: Alemania.

Observaciones ecológicas: planctonica, en charcos.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Lapataia, leg. I. Gamundí, 11/II/74, LP(C)1497.

Distribución geográfica: Europa; EE.UU; Argentina, Buenos Aires, Tierra del Fuego, Lapataia.

3. COELOSPHAERIUM NAEGELIANUM Ünger

Lám. 4, Fig. 32
Ünger, Denskr. Akad. Wiss. Wien 7:196, 1854.

Colonias pequeñas, ovoides, formadas por células numerosas dentro de una matriz gelatinosa amplia, hialina, pero bien definida. A veces es posible observar una estructura fibrilar y radial del mucílago. ***Células*** ovoides que aparecen dispuestas mas densamente en el margen formando un anillo. Citoplasma granular con seudovacuolos. Células de 3,5 µ de ancho x 5 µ de largo aproximadamente. Colonia de 60 x 40 µ.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: planctónica.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Lago San Ricardo, leg. A. Mariazzi, 24/XI/83, LP(C)1629.

Distribución geográfica: cosmopolita. Argentina: T. del Fuego; Bs. Aires.

VIII. EUCAPSIS Clements y Shantz

Clements et Shantz, Minn. Bot. Stud. 4:134, 1909

Colonias libres flotantes, cúbicas o sarcinoides, simples o en familias de colonias (colonias múltiples). ***Células*** esféricas dispuestas regularmente en los 3 planos del espacio formando cubos, como resultado de regulares y sucesivas divisiones perpendiculares en los 3 planos. ***Vaina*** gelatinosa, hialina, abundante que se dispone en forma cúbica. ***Multiplicación*** por fragmentación de las colonias.

Especie tipo: Eucapsis alpina Clements et Shantz, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Colonias formadas por células esféricas de 7 µ de diámetro	1. E. ALPINA

AA) Colonias formadas por células de 1 hasta 3 μ de diámetro .... 2. E. ALPINA var. MINOR

1. EUCAPSIS ALPINA Clements et Shantz

Lám. 4, Fig. 33
Clements et Shantz, Minn. Bot. Stud. 4:134, 1909

Colonias de tamaño variado, simples y cúbicas con vaina gelatinosa o formando familias de colonias, dispuestas sin orden aparente y unidas por una vaina gelatinosa común abundante y de escasa consistencia. ***Colonias*** simples de 8-32 células hasta más de 500 en las colonias múltiples. ***Células*** esféricas de 7 μ de diámetro o elipsoidales de 5,2 μ de ancho por 6-7 μ de largo.

Localidad típica: EE.UU., Colorado.

Observaciones ecológicas: planctónica, en aguas de turbera con pH 5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Carbajal, leg. Guarrera, 10/III/77, LP(C)3033.

Distribución geográfica: América del Norte; Irlanda; Argentina: Tierra del Fuego.

Observaciones: fue hallada junto a ***E. alpina*** var. ***minor.***

2. EUCAPSIS ALPINA var. *MINOR* Skuja

Lám. 4, Fig. 34
Skuja, según Huber Pestalozzi, Die Binneng. XVI(1):158, 1938

Colonias cúbicas formadas por numerosas células dispuestas como en la especie. ***Células*** esféricas de 2-3 μ de diámetro.

Localidad típica: Suecia.

Observaciones ecológicas: planctónica, en aguas de turbera con pH 5.

Material estudiado: Argentina: Tierra del Fuego, Dpto. Carbajal, leg. Guarrera, 10/III/77, LP(C)3033; Lago Escondido, Leg. Mariazzi XI/1983 LP(C)1635

Distribución geográfica: Argentina, Tierra del Fuego, Buenos Aires

IX. HOLOPEDIA Lagerh.

Lagerheim, Nuova Notar. 4:208, 1893

1982. ***Microcrosis.*** Richter in Nauck et Richter, Phyc. Univ. según Geitler, Cyanop. :266, 1932.

Colonias tabulares, planas o con los bordes convolutos formadas por una sola capa de células dispuestas ortogonalmente al plano colonial. ***Células*** elipsoidales o cilíndricas, con los polos redondeados. Eje longitudinal de las células perpendicular al plano de la colonia. Reproducción por fragmentación de las colonias.

Especie tipo: Holopedia irregularis Lagerh.

HOLOPEDIA GEMINATA Lagerh.

Lám. 5, Figs. 39-39a
Lagerheim, Nuova Notar. 4: 208, 1893

1892. ***Microcrocis dieteli*** Richt., Phyc. Univ. 548.
1883. ***Merismopedia geminata*** Lagh., Oefv. Kongl. Sv. Vet. Ak. Farh. 43,

Colonias de gran tamaño (1-3 mm) planas, de bordes irregulares, convolutos. ***Células*** cilíndricas con los polos redondeados dispuestas más o menos ortogonalmente, y con el eje longitudinal (más largo) perpendicular al plano de la colonia. Células de 6 μ de diámetro x 12 μ de largo, colonia: 200 μ aproximadamente.

Localidad típica: Suecia, Alemania.

Observaciones ecológicas: en cuerpos de agua temporarios.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, entre Kahmi y Ea. Indiana, leg. Guarrera, 19/III/73, LP(C)1445.

Distribución geográfica: Suecia, Alemania, Argentina, Tierra del Fuego.

X. SYNECHOCOCCUS Nägeli

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :56, 1849.

Células libres, solitarias, elipsoidales o cilindro-redondeadas. ***Vaina*** gelatinosa poco evidente. Después de la división las células suelen separarse o más raramente quedar unidas un tiempo hasta formar cortas cadenas.

Especie tipo: S. elongatus Nägeli, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Células elipsoidales de 45 o más micrones de diámetro	1. S. MAIOR var. MAXIMUS
AA)	Células de otra forma y de menor diámetro	
B)	Células cilíndricas, de 10-16 μ de diámetro, polos redondeados	2. S. AERUGINOSUS
BB)	Células curvadas de 1,8-2,2 μ de diámetro	3. S. ELONGATUS

1. SYNECHOCOCCUS MAIOR var. MAXIMUS Lemm.

Lám. 5, Fig. 41

Lemmermann, Ber. Biol. Stat. Plön 4:130, según Geitler, Cyanop. :275, 1932

1910. ***S. aeruginosus*** var. ***maximus*** Lemm., Kryptog. Fl. Mark. Brand 3:46.

Células de gran tamaño de color gris azulado, elipsoidales, planctonicas, de 45-76 x 50-92 μ. ***Contenido citoplasmático*** granular con gránulos más gruesos hacia el centro y más tenue y finos en la periferia.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en agua de turbera con pH 5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Valle Carbajal, leg. S.A.G., 10/III/77, LP(C)3033.

Distribución geográfica: Europa; Argentina, T. del Fuego.

Observaciones: nuestros ejemplares son de medida mayor que los mencionados para la variedad; podría tratarse de una forma biológica.

2. SYNECHOCOCCUS AERUGINOSUS Nägeli

Lám. 5, Fig. 40

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :56, 1849

1873. ***Synechococcus fuscus*** Zeller, Hedw. 12:109 según Geitler, Cyanop. :274, 1932.

Células aisladas o reunidas en pequeño número (2-4), cilíndricas, de polos redondeados. ***Contenido citoplasmático*** granular o alveolar de color azul pálido. Diámetro celular: 13,5 x 32 μ de largo.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: charcas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, leg. S.A.G. 18/III/73, LP(C)1301; Depto. Lapataia, pantano, leg. Gamundi, 22/III/74, LP(C)1499.

Distribución geográfica: EE.UU.; Europa; Argentina: Tierra del Fuego, Antártida, Córdoba.

3. SYNECHOCOCCUS ELONGATUS Nägeli

Lám. 5, Fig. 42

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :56, 1849;

1849. ***S. parvulus*** Näg., loc. cit., lám. 1, fig. E 3.
1881. ***S. racemosus*** Wolle, Bull. Torr. Bot. Club 8:37.

Células solitarias o en pares después de la división, algo curvadas de 1,8-2,2 por 4,5-5 μ de largo.

Localidad típica: Alemania.

Observaciones ecológicas: en turberas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, leg. Tell, 11/XI/1981.

Distribución geográfica: Europa; India; Argentina: Santa Cruz, Tierra del Fuego.

RHABDODERMA Schmidle y Lauterborn

Schmidle y Lauterborn, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 18: 149, 1900, según Geitler, Cyanop: 276, 1936.

Colonias globulosas hasta fusiformes, con células en número variado (8-32), arqueadas o sigmoideas de polos redondeados. ***Vaina*** general hialina uniforme, sin estratificación.

Especie tipo: Rhabdoderma lineare Schmidle y Lauterborn, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Células cilíndricas o suavemente curvadas de hasta 30 μ de largo. Polos afinándose	1. R. SIGMOIDEA
AA)	Células en forma de cilindros cortos, polos anchamente redondeados	2. R. GORSKII

1. RHABDODERMA SIGMOIDEA Carter

Lám. 5, Fig. 43

Carter, Ann. Miss. Bot. Gard. 10:398, 1923, según Geitler, Cyanop: 277, 1932.

Células suavemente recurvadas longitudinalmente, a veces lunulares hasta suavemente sigmoideas, con los polos redondeados, distribuidas irregularmente dentro de una *vaina* gelatinosa hialina común, formando colonias globulosas. *Citoplasma* verde azul sucio, con numerosas granulaciones. Células de 3,6 x 9,6 μ de largo. Colonias de más o menos 60 μ de largo.

Localidad típica: EE.UU.; N. Dakota.

Observaciones ecológicas: planctónica, en ojo de agua en una turbera, con pH 5,5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, entre Ushuaia y Lapataia, leg. Guarrera, III/77, LP(C)3041.

Distribución geográfica: EE.UU.: Argentina, Tierra del Fuego.

2. RHABDODERMA GORSKII Wolosz.

Lám. 5, Fig. 44
Lám. 2, Fig. 12
Woloszynska, Bull. Acad. Cracov. 35:127, 1918; según Geitler, Cyanop :277, 1932;

Colonias alargadas, más bien planas, gelatinosas. *Vaina* abundante, hialina, ligeramente amorfa. *Células* cilíndricas o cilíndrico-curvadas con los polos redondeados o solo ligeramente atenuados, de 2-5,8 μ x 14-15(-30) μ de largo.

Localidad típica: Rusia.

Observaciones ecológicas: en aguas de baja temperatura y pH 5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Valle Carbajal, leg. Tell, 10/III/77, LP(C)3033.

Distribución geográfica: Suecia; URSS; Argentina: Tierra del Fuego.

XII. DACTYLOCOCCOPSIS Hansgirg

Hansgirg, Notarisia 3:590, 1888.

Células cilíndricas, alargadas hasta fusiformes, rectas, curvas o sigmoideas, con los polos más o menos aguzados, que viven solitarias o

reunidas formando haces o *colonias* gelatinosas. *Multiplicación* por división transversal y en algunos casos oblícua.

Especie tipo: D. rupestris Hansgirg, op. cit.

1. DACTYLOCOCCOPSIS SMITHII R. y F. Chodat

Lám. 5, Fig. 45
Chodat, R. y F., Veroff. Geobot. Inst. Rubel Zurich 3 :455, 1925 según Geitler, Cyanop: 284, 1932.

1920. *D. raphidioides* G.M. Smith, Phytopl. Inland. Lakes Wisc. :47 no *D. rhaphidioides* Hansg. Notarisia 3:590, 1888.

Colonias ovoidales, provistas de una amplia vaina gelatinosa, hialina y homogénea. *Células* no muy numerosas, subcilíndricas y con los polos más o menos atenuados, hasta fusiformes, rectas o ligeramente curvadas, dispuestas en planos diferentes y en su mayoría orientadas según el eje principal de la colonia. Diámetro de las células: 2,2-2,5 x 11-12 μ de largo hasta 25 μ.

Localidad típica: EE.UU.

Observaciones ecológicas: en aguas de turbera con pH 5,5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Valle Carabajal, leg. Guarrera-Tell, 10/III/77, LP(C)3033.

Distribución geográfica: Francia; EE.UU; Argentina, Tierra del Fuego.

XIII. CHROOCOCCUS Nägeli

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :45, 1849.

1824. *Protococcus* Agardh, Syst. Alg. :13.
1842. *Pleurococcus* Menegh., Monogr. Nostoc. :32.

Unicelulares o formando *colonias* de tamaños y número diverso de células (2 a 32). Células esféricas, hemiesféricas hasta ovoides. Cada célula o conjunto de células rodeado por una *vaina* gelatinosa homogénea o estratificada apretadamente, la que a su vez está inmersa en otra vaina gelatinosa de morfología similar, hialina, raramente teñida de amarillo. *Citoplasma* de color azul-verdoso, raramente de color violeta o anaranjado, con o sin seudovacuolos. *Multiplicación* de las colonias por fragmentación, raramente por *nanocistos*. Fijas o flotantes, en

cuerpos de agua de diferente origen y naturaleza. También subaéreas.

Especie tipo: C. turgidus (Kütz.) Nägeli, op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A) Colonias de hasta 32 células	
B) Células con tendencia a formar talos sarcinoides	1. CH. PRESCOTTII
BB) Células sin esa tendencia	
C) Colonias gelatinosas, células de 7 μ provistas de vainas individuales indiferenciadas	2. CH. LIMNETICUS
CC) Con vainas individuales claramente diferenciadas, células de 4-4,5 μ	3. CH. LIMNETICUS var. SUBSALSUS
AA) Unicelulares o reunidas en número de 2-4 o formando agregados	
D) Formando agregados celulares; vainas fragmentadas	4. CH. SCHIZODERMATICUS
DD) No dispuestas en agregados	
E) Unicelulares o en pequeño número, de 30-80 μ de diámetro	6. CH. GIGANTEUS
EE) Células de diámetro siempre menor	
F) De 20-30 μ	5. CH. MACROCOCCUS
FF) Siempre menor de 20 μ	
G) Células de 5 μ, con vaina homogénea	7. CH. MINUTUS
GG) Células de 16-18 μ, con vaina estratificada	8. CH. TURGIDUS

1. CHROOCOCCUS PRESCOTTII Drouet & Daily

Lám. 3, Fig. 22

Drouet & Daily, Field Mus. Nat. Hist. Bot., ser. 20 (6):127, 1942

1937. ***Eucapsis alpina*** Clements, Trans. Am. Micr. Soc 56: 270, no ***Eucapsis alpina*** Clements y Shantz, Minn. Bot. Sutd. 4:134, 1909.

Colonias microscópicas cúbicas o sarcinoides, gelatinosas, formadas por 4-32 ***células*** esféricas o hemiesféricas. ***Vaina*** gelatinosa, hialina o estratificada y firme. Cada célula o grupo de 4 células envueltas en vainas parciales. ***Contenido celular*** azul brillante. Diámetro celular: 5,8-7,8 μ. Colonias con vaina: 58,5 μ.

Localidad típica: EE.UU., Michigan

Observaciones ecológicas: en turberas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Lapataia, laguna Verde, leg. Guarrera, 5/XII/73, LP(C)1401; Depto. Tierra Mayor, leg. Guarrera, 23/II/63, LP(C)2100.

Distribución geográfica: EE.UU; Argentina: Buenos Aires, Tierra del Fuego.

2. CHROOCOCCUS LIMNETICUS Lemm.

Lám. 4, Figs. 24-24a

Lemmermann, Bot. Centralbl. 76:153, 1898, según Geitler Cyanop. :234, 1932.

Colonias gelatinosas de morfología irregular mas bien pequeñas, formadas por un número escaso de células —hasta 32— esféricas o hemiesféricas, dispuestas sin orden en diferentes planos. ***Vaina*** generalmente amplia, hialina y firme. ***Vainas*** individuales indiferenciadas.

Localidad típica: Europa; EE.UU.

Observaciones ecológicas: planctónicas (en aguas libres, en turberas).

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, Tierra Mayor, leg. Guarrera, 23/II/63, LP(C)2100.

Distribución geográfica: Europa; EE.UU; Argentina, Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Río Negro, Tierra del Fuego.

Observaciones: las vainas individuales de las células se observan más claramente con azul de metileno o rojo de rutenio.

3. CHROOCOCCUS LIMNETICUS var. SUBSALSUS Lemm.

Lám. 6, Fig. 49

Lemmermann, Biol. Stat. Plön 8:84, 1901; Ark. f. Bot. 2:101, lám. 1, fig. 9, 1904; según Geitler, Cyanop. :235,1932.

Colonias gelatinosas más bien chatas, planctonicas, de color verde azulado claro. ***Vaina*** general amplia, células poco numerosas dispuestas cercanamente entre sí, esféricas o hemiesféricas, provistas de una

vaina individual estrecha, claramente diferenciada. Diámetro celular: 4-4,5 μ; con vaina: 6-6,5 μ.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: turbera.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, (T. Mayor), leg. S.A.G., 23/II/63, LP(C)2100.

Distribución geográfica: Europa; América del Norte; Argentina: Tierra del Fuego, Buenos Aires.

4. CHROOCOCCUS SCHIZODERMATICUS West

Lám. 4, Fig. 26
West, W. Jour. Roy. Micr. Soc. :742, 1892. según Geitler, Cyanop. :232, 1932.

Células subglobosas o subtrigonales, agrupadas de 2-4 formando familias o agregados simples o algo más complejos con un mayor número de células, como resultado de las divisiones sucesivas. Cada célula rodeada por ***vainas*** estratificadas, las que quedan envueltas por vainas generales también estratificadas, las más externas fragmentadas irregularmente y a veces imbricadas entre sí, incoloras o coloreadas de amarillo suave. ***Contenido celular*** verde azulado con granulaciones pequeñas. Diámetro celular: 8-10 μ; grupos de 2 células: 20 x 27μ (con vaina).

Localidad típica: Inglaterra.

Observaciones ecológicas: a orillas de un cuerpo de agua lenítico.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Río Grande, laguna Hantu, leg. Malacalza, 13/II/72, LP(C) n° 1269.

Distribución geográfica: Europa; América del Norte; India; Africa; Argentina, Tierra del Fuego.

Observaciones: nueva especie para Argentina.

5. CHROOCOCCUS MACROCOCCUS (Kütz.) Rabenh.

Lám. 3, Fig. 21
Rabenhorst, Flora Europ. Alg. 2:33, 1865

1843. *Protococcus macrococcus* Kütz., Phycol. Gener.: 169.
1848. *Protosphaeria macrococcus* Trevis, Saggio alg. coccot. :29.

Unicelulares o reunidas de 2-4 células de gran tamaño, esféricas o casi esféricas de 30 μ de diámetro. ***Vaina*** de regular espesor, hialina, poco destacable. ***Contenido citoplasmático*** azul claro brillante con granulaciones gruesas.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: hallado en un ojo de agua en una turbera, pH 5,5 con restos de ***Sphagnum.***

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Ushuaia, Lapataia, leg. Guarrera, 12/III/77, LP(C) 3041.

Distribución geográfica: Europa; Groenlandia; Argentina, Antártida, Tierra del Fuego.

Observaciones: solo observamos individuos formados por una sola célula. Muy raro. Se mencionó por primera vez para la Antártida Argentina.

6. CHOOCOCCUS GIGANTEUS West

Lám. 3, Fig. 23
West, W. Jour. Roy. Micr. Soc. :741, 1892, según Geitler, Cyanop. :227, 1932.

Formadas generalmente por 2 células o, menos comunmente, formando grupos de 3-4. ***Células*** globulosas, o hemiesféricas después de la primera división, provistas de ***vainas individuales*** incoloras en número de 2-3 y estratificadas. ***Vainas generales*** que rodean al conjunto también laminares, estratificadas e incoloras de aproximadamente 12 μ de ancho. ***Contenido celular*** finamente granular azul brillante. Células sin vaina de 48-65 μ de diámetro; con vaina: 58-80 μ.

Localidad típica: Inglaterra.

Observaciones ecológicas: ticoplanctónica, en aguas someras, leníticas, permanentes o temporarias, mezcladas con otras algas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Dpto. Ushuaia, camino a Lapataia (turbera), leg. S.A.G., 12/III/77, LP(C)3041.

Distribución geográfica: Inglaterra; Norteamérica; Suecia e India; Argentina, Tierra del Fuego.

Observaciones: Muy raro. Se menciona por primera vez para Argentina.

7. CHROOCOCCUS MINUTUS (Kütz.) Nägeli

Nägeli, Gatt. Einzell Alg.: 46, 1849
Lám. 6 Fig. 50

1843. ***Protococus minutus*** Kützing, Phycol. Gener. 163.

Células esféricas u ovoides, solitarias o agrupadas de 2 ó 4, de color azul verde claro, sin vaina de 5(-7) μ de diámetro, con vaina de 4-10 μ de diámetro. ***Vaina*** homogénea y hialina.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en el limo, bioderma sobre rocas.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. de Ushuaia, Leg. SAG.

Distribución geográfica: Argentina, Buenos Aires, Antártida, Islas Malvinas; Tierra del Fuego, Río Negro, Santa Cruz.

8. **CHROOCOCCUS TURGIDUS** (Kütz.) Nägeli

Lám. 4 Fig. 25

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :46, 1849

1846-71. ***Protococcus turgidus*** Kützing, Tab. Phycol.
1843. ***Protococcus dimidiatus*** Kützing, Phycol. Gener.: 168.

Formadas por 2-4 células ovoides o hemiesféricas. ***Vaina*** general hialina ó estratificada y ancha. Vainas de las células, más estrechas y estratificadas. ***Contenido celular*** granular, de color azul-verdoso brillante. Diámetro celular: 16-18 μ sin vaina: con vaina: 20-22 μ.

Localidad típica: Java.

Observaciones ecológicas: en turberas y mallines.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Cañadón El Toro, leg. Guarrera, 17/II/73, LP(C)1283; Glaciar Martial, leg. Guarrera, 7/XII/73, LP(C)1426; Laguna Haicha, leg. Tell. 12/IV/81.

Distribución geográfica: cosmopolita, Argentina: Tierra del Fuego; Buenos Aires; Salta; Río Negro; Neuquén, Antártida, Corrientes.

XIV. **APHANOTHECE** Nägeli

Nägeli, Gatt. Einzell. Alg. :59-60, 1849

1807. ***Coccochloris.*** Sprengel, Fr. Hal. Mant.

Colonias de tamaño variado, macroscópicas o microscópicas, enteras o clatradas, globulosas, constituidas por gran cantidad de ***células*** oblongas, subcilíndricas, elípticas, ovales, rectas o curvas. ***Vaina*** gelatinosa homogénea e incolora, raramente con vainas individuales. Multiplicación por división transversal. Forman nanocistos.

Especie tipo: A. microscópica Näg., op. cit.

CLAVE DE LAS ESPECIES

A)	Colonias macroscópicas de tamaño variado, 1 cm o más de diámetro	1. A. STAGNINA
AA)	Colonias microscópicas.	
B)	Células oblongas	2. A. MICROSCOPICA
BB)	Células de otra forma, provistas o no de vaina individual.	
C)	Células baciliformes, fusiformes o cilíndrico-aguzadas de 1-1,5 μ de diámetro, sin vaina individual	3. A. NIDULANS
CC)	Células cilíndrico-infladas, con vaina individual	4. A. PALLIDA

1. **APHANOTHECE STAGNINA** (Spreng.) A. Br.

Lám. 2 Fig. 8-8a

Braun, in Rabenhorst, Flora Europ. Alg. 2:66, 1863

1824. ***Palmella globosa*** Ag., Syst. Alg. :13.
1865. ***Coccochloris stagnina*** Sprengel, Linn. Syst. Veg. 4, 1:372.
1942. ***Anacystis rupestris*** (Lyngb.) Drouet & Daily, An. Midl. Nat. 27:150.

Colonias fijas o flotantes, gelatinosas, macro o microscópicas, globulosas, alargadas, con bordes lobulados o no. ***Vaina*** colonial homogénea y abundante. ***Células*** elipsoidales, ovoides, subesféricas o subcilíndricas con los polos redondeados y distribuidos más o menos uniformemente. Diámetro celular 4,4-5,9 x 3,3 μ (3-6,5 x 4,5-11 μ. ***Colonias*** desde menos de 100 μ hasta bien visibles, de 1 ó más cm de diámetro.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en mallines y aguas encharcadas por encima del límite del bosque.

Material estudiado: Argentina: Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Glaciar Martial, leg. Guarrera, LP(C)1413 y 1423.

Distribución geográfica: cosmopolita, T. del Fuego, Buenos Aires, Corrientes, Río Negro.

2. APHANOTHECE MICROSCOPICA Näg.

Lám. 2 Fig. 9-9a

Nägeli, Gatt, Einzell. Alg.: 59, 1849;

Colonias microscópicas, gelatinosas, redondeadas o amorfas y expandidas. ***Vaina*** incolora, homogénea. ***Células*** oblongas, distribuidas más o menos uniformemente y sin vainas individuales. ***Contenido celular*** finamente granular. Colonias de -(90u) de diámetro. Células de 3-4,4 µ de ancho x 5,5-6,5 µ de largo.

Localidad típica: Suiza.

Observaciones ecológicas: vive entre musgos dentro de corrientes de aguas frías en mallines de altura.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Glaciar Martial, leg. Guarrera-Tell, 7/XII/73 LP(C)1424.

Distribución geográfica: cosmopolita. Córdoba, Corrientes, T. del Fuego.

3. APHANOTHECE NIDULANS Richter

Lám. 2 Fig. 10-10a

Richter, Bot. Notiser :128, 1884; según Geitler, Cyanop.:168, 1932

1892. incl. ***Aphanothece subchroa*** Hansg., Prodr. Alg. Böhmen 2:138.

Talos gelatinosos, expandidos, de bordes irregulares. ***Células*** baciliformes, fusiformes o cilíndrico-aguzadas, distribuídas más o menos uniformemente. ***Contenido*** celular finamente granular de color azul verdoso pálido. ***Vaina*** gelatinosa o mucosa, amplia, hialina, no coloreada. Células de 1,1-1,5 µ de diámetro por 3-3,8 µ de largo.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en turberas de ***Sphagnum,*** con pH 5,5 (?).

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Fagnano, leg. Malacalza, 13/II/72, LP(C)1238.

Distribución geográfica: Europa; EE.UU.; Argentina: Corrientes, Tierra del Fuego; Buenos Aires.

4. APHANOTHECE PALLIDA (Kütz.) Rab.

Lám. 2 Fig. 11-11a

Rabenhorst, Flora Europ. Alg. 2:64, 1865

1845. ***Palmella pallida*** Kützing, Phyc. Germ. :149.
1907. ***Microcystis pallida*** Lemm., Krypt. Fl. Mark. Brand. 3:77.

Células cilíndrico-infladas, con los polos redondeados, agrupadas en colonias múltiples (?). ***Vaina*** mucosa de poca consistencia, poco visible, incolora o suavemente verdosa. ***Contenido citoplasmático*** finamente punteado. ***Células*** de 4-6,3 µ de ancho por 8,4 µ de largo.

Localidad típica: Europa.

Observaciones ecológicas: en una turbera de ***Sphagnum,*** en aguas de pH 5,5.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, leg. Guarrera, 12/III/77, LP(C)3042.

Distribución geográfica: Europa; América del Norte; Argentina, Tierra del Fuego.

XV. TETRARCUS Skuja

Skuja, Act. Hort. Bot. Univ. Lat. 7:, 1932

Coloniales, gelatinosas, de pequeño tamaño, libres o fijas. ***Células*** en forma de medialuna unidas por los polos y dispuestas en círculos de 2 ó 4 (tetradas) después de divisiones celulares transversales.

Especie tipo: T. ilsteri Skuja op. cit.

TETRARCUS ILSTERI Skuja

Lám. 5 Fig. 46-46a

Skuja, Act. Hort. Bot. Univ. Lat. 7., 1932;

Colonias globosas o indefinidas, formadas por numerosas células dispuestas dentro de una vaina mucilaginosa amplia, hialina, homogé-

nea. ***Células*** en forma de medialuna, con los polos redondeados dispuestos de 2-4 y con los lados convexos hacia afuera. Células de 0,5-0,6 μ de diámetro x 1,2-1,6 μ de largo.

Localidad típica: Letonia.

Observaciones ecológicas: en turbera.

Material estudiado: Argentina, Tierra del Fuego, Depto. Ushuaia, Tierra Mayor, leg. Tell, 11/IV/81.

Distribución geográfica: URSS; Argentina, Tierra del Fuego.

BIBLIOGRAFÍA

BORGE, O.

1900. Süsswasseralgen aus Sud-Patagonien. Küngl. Sv. Vet. Akad. Handl. ***27***, 3:1-164.

BOURRELLY, P.

1970. Les algues d'eau douce. III. Ed. N. Boubée. Paris

CARLSON, G. W.

1921. Süsswasseralgen aus der Antarktis, Sud Georgian und Falkland Iseln. O. Nordenskjöld, Ed., Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar Exped. (1901-1903), Botanik II, ***4***(14):1-94.

CLEMENTS, F. E. y H. L. SCHANTZ

1909. A new or blue-green algae. Minn. Bot. Stud. ***4***:133-135.

CROW, W. B.

1923. The taxonomy and variation of the genus ***Microcystis*** in Ceylon. New Phytol. ***22***:59-68.

DE TONI, J.B.

1907. Sylloge Algarum. Tomo V. 1.

DESIKACHARY, T. V.

1959. Cyanophyta. Indian Council of Agricultural Reserach. New Delhi.

DROUET, F.

1938. Notes on Myxophyceae IV. Bull. Torrey Bot. Club. ***65***:285-292.

1942. Studies in Myxophyceae I. Field. Mus. Nat. Hist. Bot., ser. ***20***:125-141.

DROUET, F. y W. A. DAILY

1939. The planktonic freshwater species of ***Microcystis.*** Field Mus. Nat. Hist. Bot., ser. ***20***:67-83.

DROUET, F. y W. A. DAILY

1956. Revision of the coccord Myxophycese. Butl. Univ. Bot. Stud. ***12***:1-218.

FRITSCH, F. E.

1911. Freshwater algae collected in the South Orkney by R. N. Rudmose Brown of the Scotish Nat. Antarct. Exped. 1903-1904. Jour. Linn. Soc. ***40***:293-338.

GEITLER, L.

1932. Cyanophyceae. In Rabenhorst, Krypt. Flora Deutsch. Osterr. Schw. ***14***:1-1190.

GUARRERA, S. A. y M. E. FERRARIO

1979. Algunos taxones novedosos para la Ficoflora argentina. Physis, sec. B, ***38***(94):9-19.

GUARRERA, S. A. y G. H. TELL.

1970. Cyanophyta y Chlorophyta nuevas para la Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. ***13***(2-3):95-101.

HANSGIRG, A.

1887. Algarum aquae dulcis species novae. Osterr. Bot. Zeit. ***37***:121-122.

1888. Synopsis generum subgenerumque Myxophycearum (Cyanophycearum) hucusque cognitorum, cum descriptione generis nov. "Dactylococcopsis". Notarisia ***3***:590.

1892. Beitrage zur Kenntniss der Süsswasseralgen und bacterien-Flora von Tirol und Böhmen. Sitz. d. Köngl. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag: 105-156.

HARRIOT, P.
1889. Algues, en Mission Scientific du Cap Horn (1882-1883) V Botanique 1-109

HUBER PESTALOZZI, G.
1938. Das Phytoplankton des Susswassers I Allgemeiner, Blaualgen, Baktrien, Pilze In Thienemann, A. Die Binnengewasser ***16***(1) 1-342

KOMAREK, J.
1957 Das Microcytis Problem. Taxon 6 (5) 145-149

KUTZING, F. T.
1833. Beitrag zur Kenntniss die Entstebung und Metamorphose der niedern vegetabilischen Organismen, etc. Linnaea ***8***:335-382
1843. Phycologie generalis, oder Anatomei, Physiologie und Systemkunde der Tange, 458 pp., Pls. 1-90, Leipzig

LAGERHEIM, G.
1883. Bidrag till sveriges alglora. Oefv. Kongl. Sv. Vet. Akad. Forhandl ***40***(2) 37-78, pl 1
1893. ***Holopedium*** Lagerheim und *Microcrócis* Richter. Nuova Notar ***4*** 207-210

LEMMERMANN, E.
1910. Algen I (Schizophyceen, etc.). Krypt.-Flora Mark Branderburg, etc., Leipzig, 3

NÄGELI, C. W.
1849. Gattungen einzelligen algen, physiologische und systematische bearbeitet, 137 pp., pls. 1-8. Zurich

OSTENFELD, C. H. y G. NYGAARD.
1925. On the phytoplankton of the gatun Lake, Panamá Canal. Dansk Bot Arch. ***1***:16, figs 1-20.

PRESCOTT, G. W.
1962. Algae of the Great Lakes area. Cranbrook Institute of Science

RABENHORST. L.
1865. Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarine 3 vols

SKUJA, H.
1932. Beitrag zur Algenflora Lettlands, I. Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 7 25-86; II, Ibid 11-12 41-169. 1939.
1948. Taxonomie der Phytoplankton einiger seen in Uppland Schweden. Symb. Bot. Ups ***9***(3) 1-349, 39 láms.
1956. Taxonomische und Biologische studien uber das phytoplankton schwedischer Binnengewasser. Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Ups., ***4***, 16(3)

TELL, G. H. y C. G. VELEZ
1982. Nuevos aportes al conocimiento de las algas de agua dulce de Tierra del Fuego (Argentina). Physis, sec. B, ***41***(100):47-54

UNGER, F.
1854. Beitrage zur Kenntniss der niederten Algenformen nebst Versuchen ihre Entstehung betreffend. Denskr. Akad. Wiss. Wien ***7*** 185-196

VALENTIN, E. F.
1924. Freshwater algae of the West Falklands. Kew Bull. 283-287

VIRIEUX, J.
1916. Recherches sur le plankton des lacs du Jura central. Ann. Biol. Lacustre ***8***:5-192, figs. 1-46.

WILDEMANN, E.
1935. Observations sur les algues. Resultats du voyage Belgica (1897-1899) 1-45.

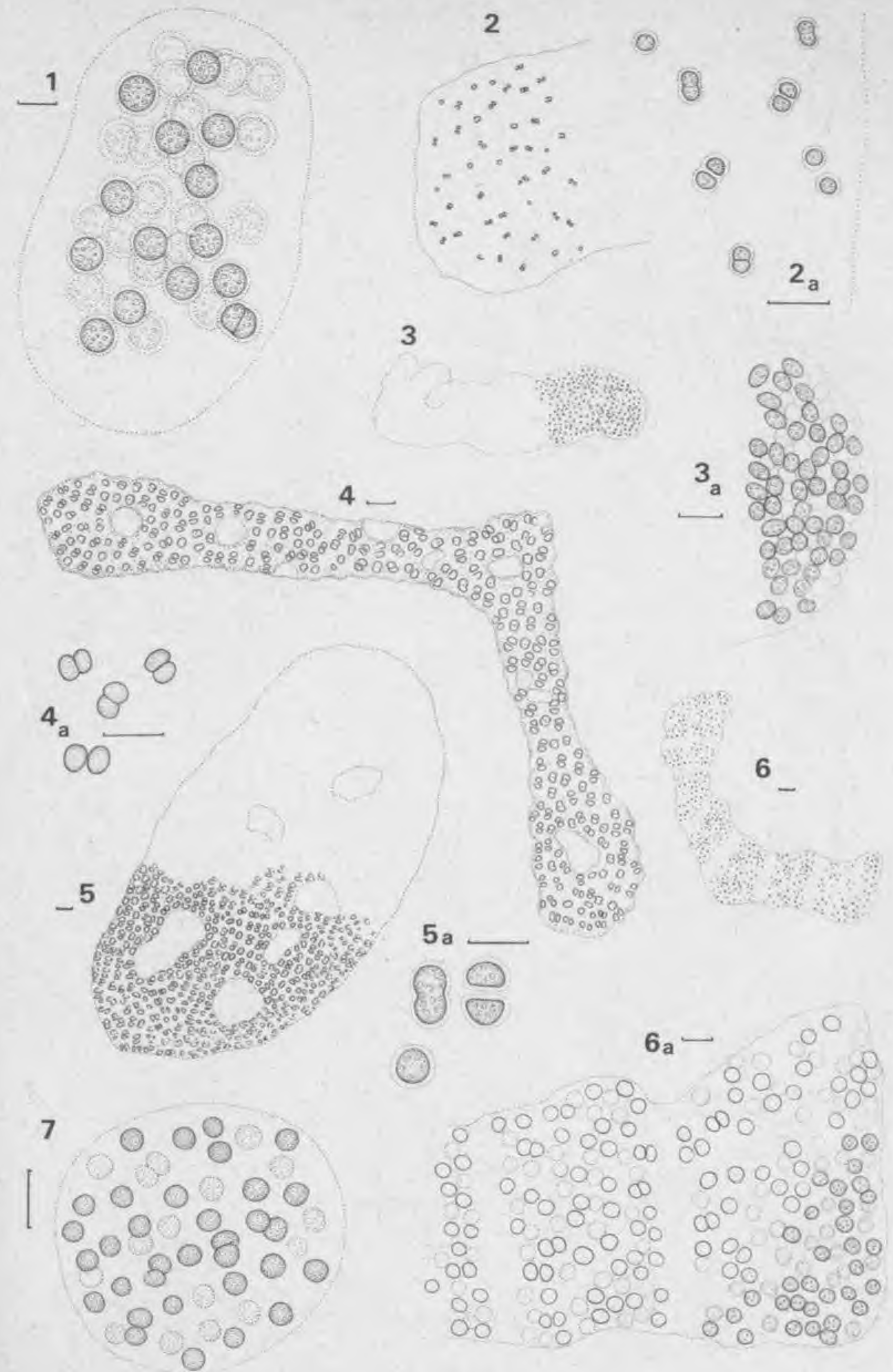
WILLE, N.
1883. Bidrag till Sydamerikas Algenflora I-III. Kungl. Sv. Vet.-Akad. Handl. ***8***(18) 1-64, pls. 1-3.

INDICE TAXONOMICO

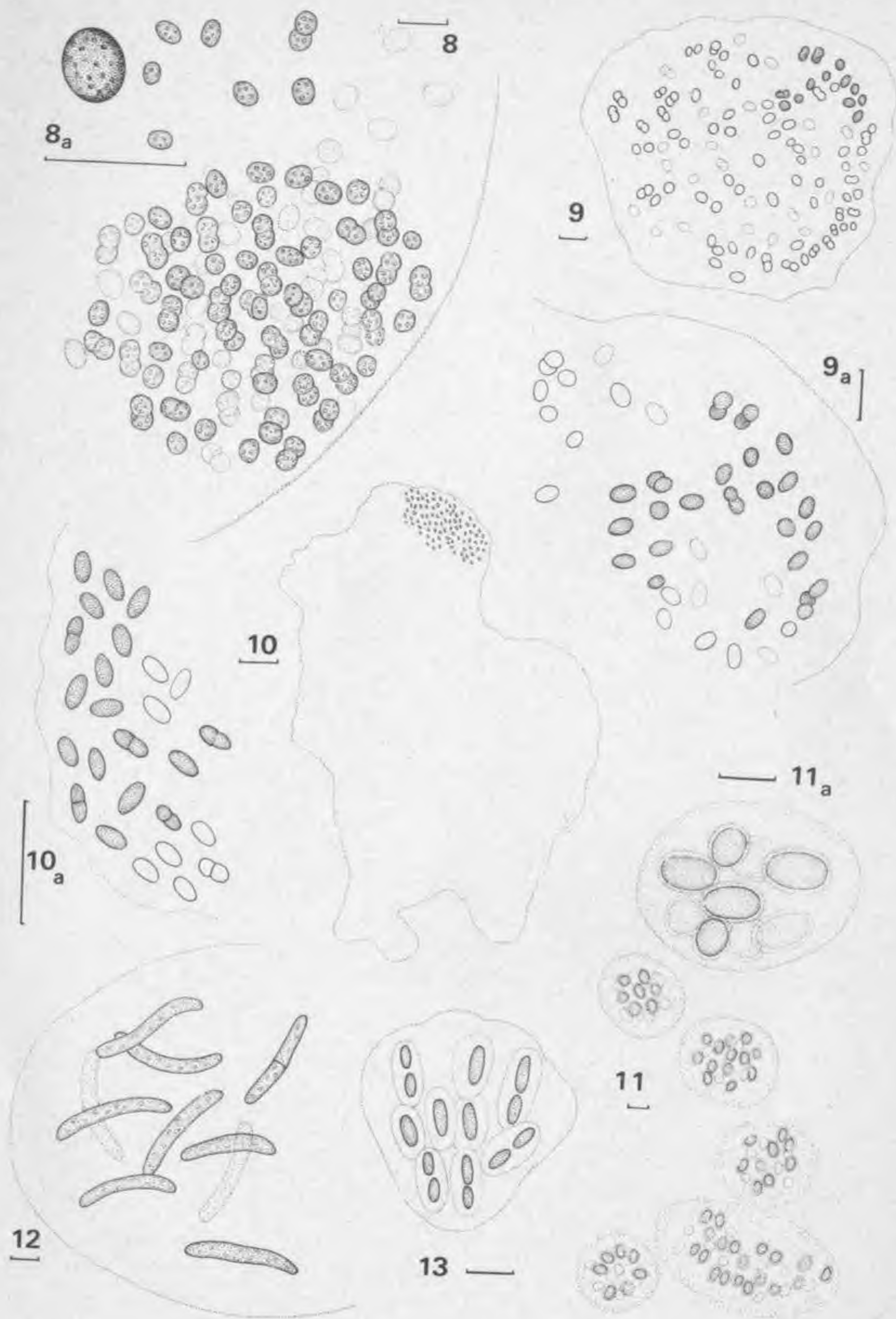
LAMINAS

Escalas: 10 um

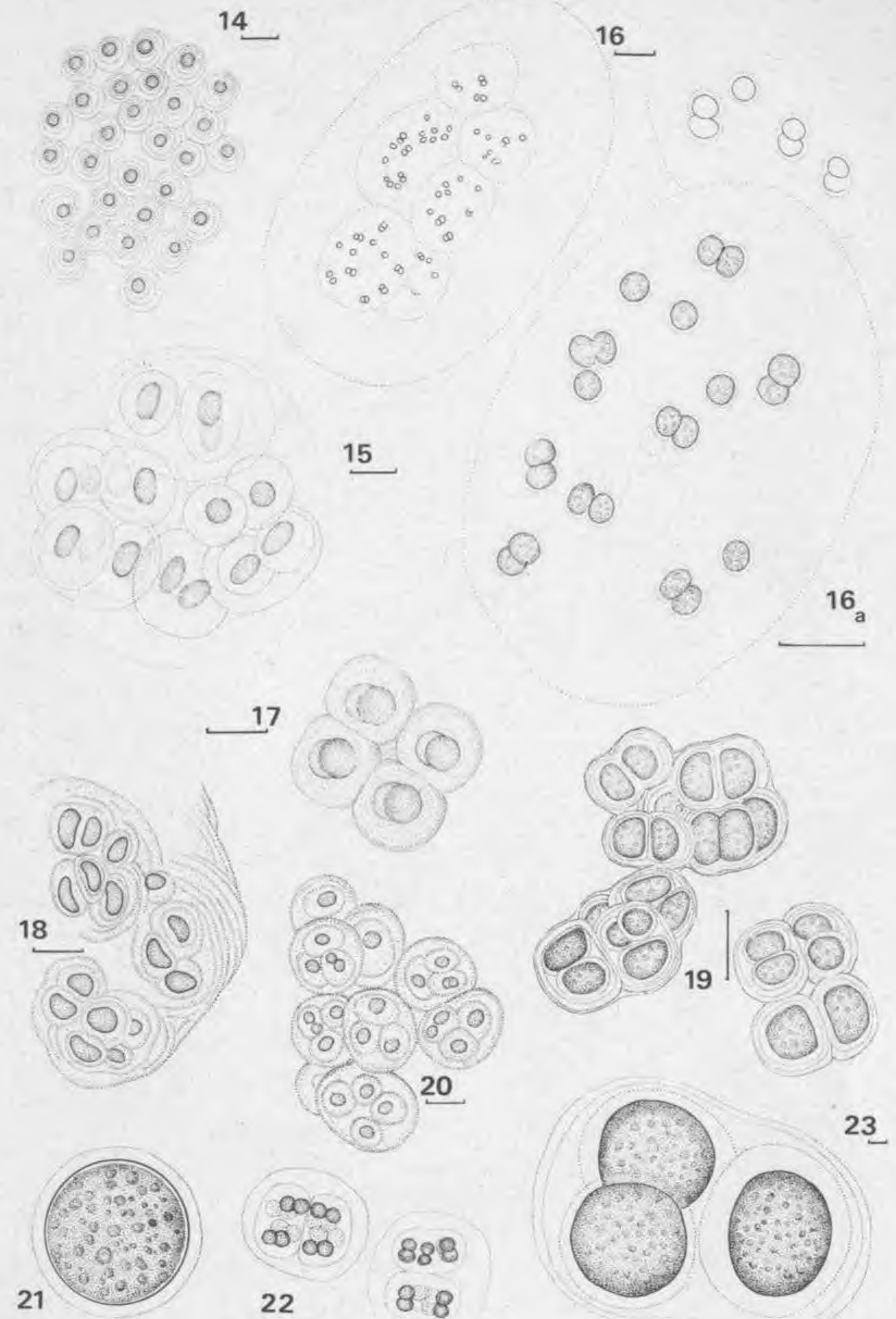
LAMINA 1



LAMINA 1 *Microcystis robusta (Clark) Nygaard;* 2 *M. minutissima W. West;* 3-3a *M. viridis (A. Br.) Lemm;* 4-4a *M. stagnalis* var. *pulchra Lemm. forma;* 5-5a *M. natans Lemm. forma;* 6-6a *M. pseudofilamentosa Crow;* 7 *Aphanocapsa pulchra (Kütz) Rabenh.*



LAMINA II 8-8a *Aphanothece stagnina (Spreng.) A. Br.*; 9-9a *A. microscopica Näg*; 10-10a *A. nidulans* Richter; 11-11a *A. pallida (Kütz) Rabenh*; 12 *Rhabdoderma gorskii Wolosz*; 13 *Gloeothece confluens Nägeli.*



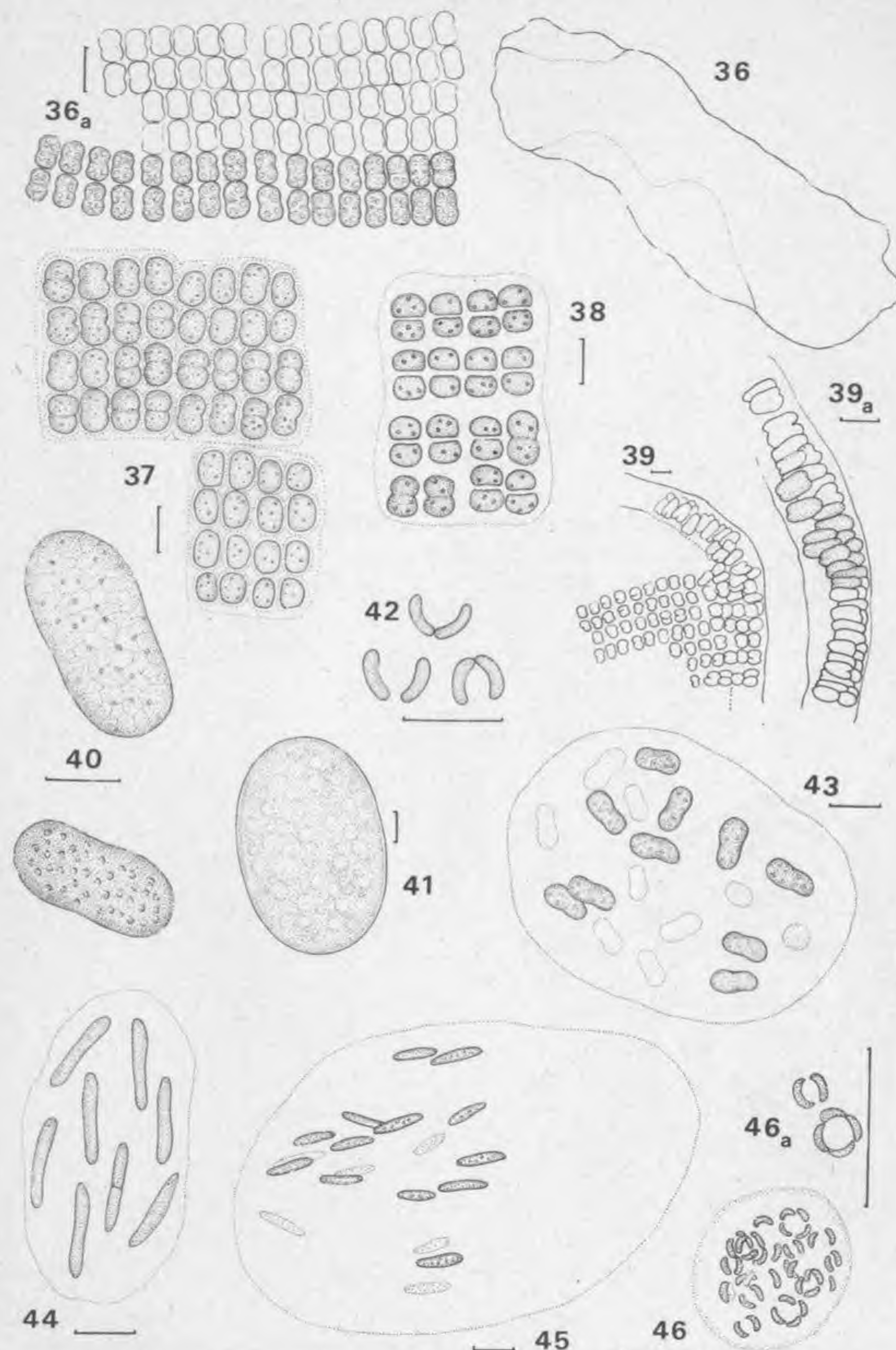
LAMINA III 14 *Gloeocapsa polydermatica Kützing;* 15 *G. montana Kütz;* 16-16a *G. aeruginosa (Carm.) Kütz. forma;* 17 *G. rupestris Kütz;* 18 *G. magma (Breb.) Kütz.;* 19 *G. pleurocapsoides Novacek;* 20 *G. granosa (Berk.) Kütz;* 21 *Chroococcus macrococcus (Kütz.) Rabenh.;* 22 *Ch. prescottii Drouet & Daily;* 23 *Ch. giganteus West.*

LAMINA 4

24
24a
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
35a

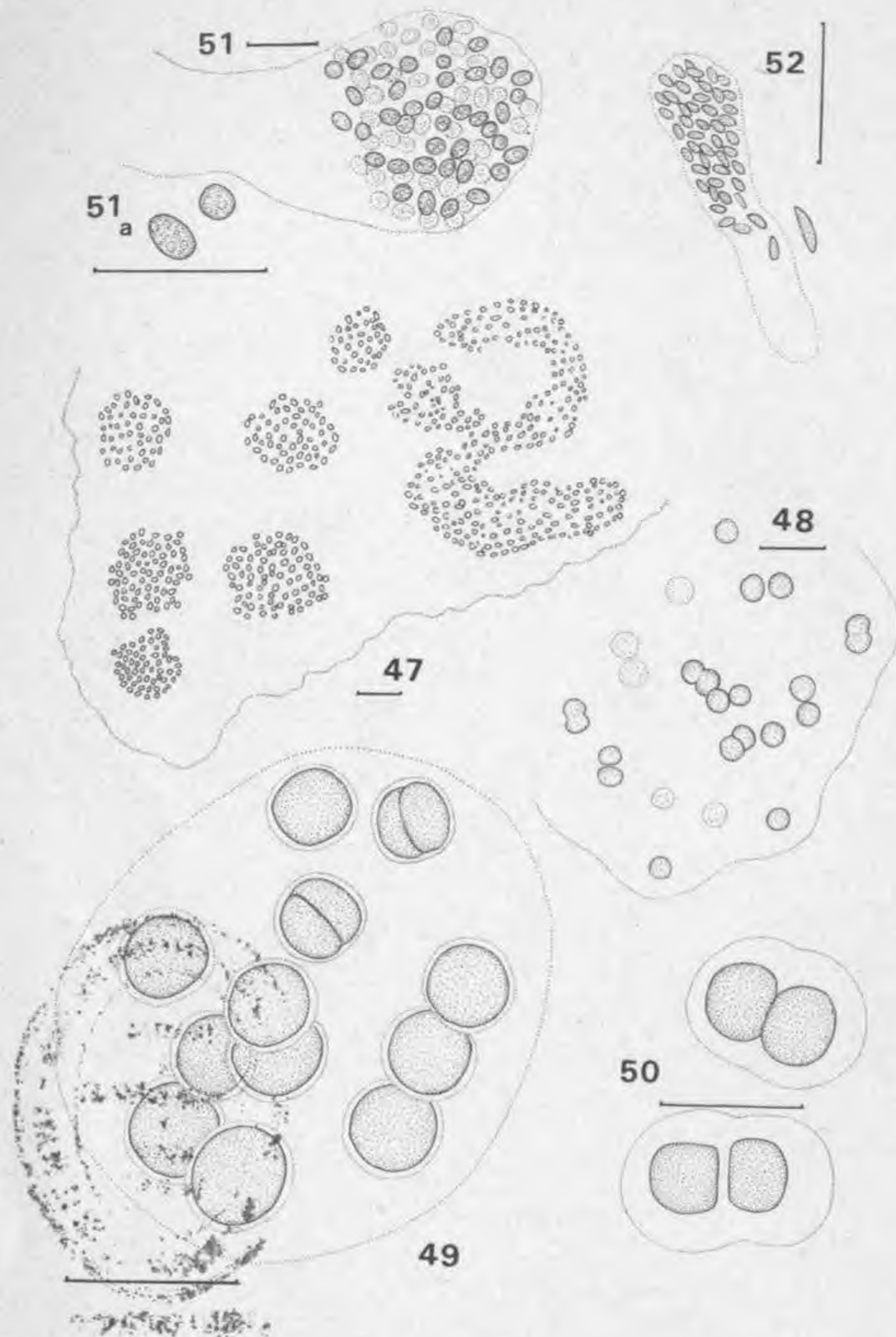
LAMINA IV 24-24a *Chroococcus limneticus Lemm.; 25 Ch. turgidus (Kütz.) Näg.;* 26 *Ch. schizodermaticus West;* 27 *Gomphosphaeria aponina Kütz.;* 28 *G. aponina* var. *cordiformis Wille;* 29 *G. aponina* var. *delicatula Virieux forma.;* 30 *Coelosphaerium pallidum Lemm.;* 31 *C. dubium Grunow;* 32 *C. naegelianum Unger;* 33 *Eucapsis alpina Clements et Shantz;* 34 *E. alpina* var. *minor Skuja;* 35 *Merismopedia tenuissima* var. *polyedricum Guarrera.*

LAMINA 5



LAMINA V 36-36a *Merismopedia convoluta Bréb.;* 37 *M. elegans A. Br.;* 38 *M. glauca (Ehr.) Näg.;* 39-39a *Holopedia geminata Lagerh.;* 40 *Synechococcus aeruginosus Näg.,* 41 *S. maior var. maximus Lemm;* 42 *S. elongatus Näg.;* 43 *Rhabdoderma sigmoidea Carter;* 44 *R. gorskii Wolosz.;* 45 *Dactylococcopsis smithii R. y F. Chodat;* 46-46a *Tetrarcus ilsteri Skuja.*

LAMINA 6



LAMINA VI 47 *Microcystis pulverea* var. *incerta (Lemm.) Grow forma.*; 48 *Aphanocapsa litoralis Hansg.*; 49 *Chroococcus limneticus* var. *subsalsus Lemm*; 50 *Ch. minutus (Kütz.) Näg.*;* 51 *Aphanothece pulvarulenta ? Bachmann* * 52 *A. clathrata W. y G. S. West.*

* Halladas excepcionalmente en el lago khami a, su determinación es dudosa.

CONTENIDO



SE TERMINÓ DE IMPRIMIR
EN MAYO DE 1987 EN LOS
TALLERES GRÁFICOS ZLOTOPIORO S.A.C.I.F.
SARMIENTO 3149, BUENOS AIRES,
REPÚBLICA ARGENTINA

flora criptogamica de tierra del fuego

DIRECTORES

S. A. GUARRERA

I. GAMUNDI DE AMOS

D. RABINOVICH DE HALPERIN

ORDEN CHROOCOCCALES

TOMO	I
FASCICULO	1

